1- عنصر انتقالي X يقع في الدورة n ، أي ممايلي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لأيون X في أقصى حالات تأكسده .

ⓐ $ns^2(n-1)d^{n+1}$ ⓑ $(n-1)s^2\ (n-1)P^6$
ⓒ ns^0nd^{n+1} ⓓ ns^2np^6

2- من التفاعل التالي :

$$4X + 4KOH + 3O_2 \longrightarrow 4Y + 2H_2O$$

إذا علمت أن المادة X تستخدم كعامل مؤكسد في خلية كهربية والمادة Y تحتوي على أيون عنصر انتقالي في أعلى حالات تأكسده ومحلولها ملون فإن المادتينY , X هما .

ⓐ $X : MnO_2\ ,\ Y : K_2MnO_4$
ⓑ $X : MnO_2\ ,\ Y : KMnO_4$
ⓒ $X : Cr_2O_3\ ,\ Y : K_2CrO_4$
ⓓ $X : NiO_2\ ,\ Y : K_2NiO_4$

3- أي العبارات التالية صحيحا

ⓐ يمكن أكسدة MnO بسهولة إلى Mn_2O_3
ⓑ يمكن أكسدة $FeSO_4$ بسهولة إلى $Fe_2(SO_4)_3$
ⓒ $KMnO_4$ هو عامل مختزل قوي
ⓓ المنجنيز له كثافة أكبر من الحديد

4- عنصران انتقاليان X و Y التوزيع الإلكتروني لـ X^{3+} هو $[_{18}Ar]\ 3d^5$ و لـ Y^{2+} هو $[_{18}Ar]\ 3d^8$. فإن كل ما يلي صحيح ماعدا :

ⓐ (X) هو أقل كثافة من (Y) .
ⓑ (X&Y) يمكن أن يكونا سبيكة بينية .
ⓒ التوزيع الإلكترونى للعنصر الذي يقع بين (Y,X) هو $[_{18}Ar]4S^2\ 3d^7$.
ⓓ ينتمي كل من (Y,X) إلى نفس المجموعة .

5- تنجذب جميع المركبات التالية إلى المجال المغناطيسي الخارجي ماعدا:

ⓐ MnO_2 ⓑ Ni_2O_3
ⓒ $ScCl_3$ ⓓ $FeCl_2$

6- أي الاختيارات التالية لا يمثل ترتيبا صحيحا تبعا للخاصية المعطاة :

ⓐ استقرار الأيونات التالية في محاليلها هو : $Co^{+3}<Fe^{+3}<Sc^{+3}$
ⓑ عدد حالات التأكسد $Sc<Ti<Cr<Mn$
ⓒ عدد الإلكترونات المفردة $V^{+2}<Cr^{+2}<Mn^{+2}<Fe^{+2}$
ⓓ الكثافة : $V < Cr < Mn < Fe$

7- أي ممايلي تتوقع أن يكون له جهد تأين ثالث مرتفع عن التدرج الطبيعي

ⓐ V ⓑ Fe ⓒ Cr ⓓ Mn

8- مركب للحديد A عند تسخينه يعطي أكسيد قاعدي وأكسيدين أحدهما عند ذوبانه في الماء يعطي حمض ضعيف والآخر عند ذوبانه في الماء يعطى حمضا قويا . أي مما يلي يكون A

ⓐ أكسالات الحديد II ⓑ كبريتات الحديد II
ⓒ هيدروكسيد الحديد III ⓓ أكسيد الحديد III المتهدرت

9- ادرس المخطط التالي :

$$A_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + H_2O_{(v)}$$

$$Fe_2O_{3(s)} \xrightarrow{CO,\ 250^\circ C} C_{(s)}$$

$$C_{(s)} \xrightarrow{H_2SO_{4(l)}} X \text{ (جميع نواتج التفاعل)} \xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_{4(l)}} D_{(aq)}$$

إذا علمت أن D هو أحد أملاح الحديد ، أي الاختيارات التالية يعد صحيحا

ⓐ الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط والمركب C هو Fe_3O_4
ⓑ الملح D هو $FeSO_4$ فقط والمركب C هو FeO
ⓒ الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$, X هو $FeSO_4$ فقط
ⓓ الملح D هو $FeSO_4$, X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال أثناء استخلاص الحديد في فرن مدركس ماعدا :

[redacted]

ⓓ الملح D هو $FeSO_4$, X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال أثناء استخلاص الحديد في فرن مدركس ماعدا :

ⓐ خام الحديد ⓑ الميثان

ⓒ ثاني أكسيد الكربون ⓓ بخار الماء

11- غمرت قطعة من الحديد في الحمض X لمدة يومين وتم إخراجها وغسلها بالماء المقطر ثم وضعها في كأس به محلول HCl مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد:

ⓐ حمض الكبريتيك المخفف ⓑ حمض الهيدروكلوريك المخفف

ⓒ حمض الكبريتيك المركز ⓓ حمض النيتريك المركز

12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للإختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذى لايصدأ هي :

ⓐ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في المحول الأكسجيني ـ صهر مع الكروم

ⓑ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن العالي ـ صهر مع الفانديوم

ⓒ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في فرن مدركس ـ صهر مع الكروم

ⓓ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن الكهربي ـ صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :

- (A) : **ينحل مكوناً أكسيد الحديد III وأكسيدين مختلفين**
- (B) : **ينحل بمعزل عن الهواء مكوناً أكسيد الحديد II وأكسيدين مختلفين**
- (C) : **يصعب أكسدته في الظروف العادية**
- (D) : **ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز**

تعرف على المركبات السابقة :

الاختيارات	(A)	(B)	(C)	(D)
ⓐ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_3O_4	$Fe_2(SO_4)_3$
ⓑ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$
ⓒ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	FeO	$FeSO_4$
ⓓ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_2O_3	$FeSO_4$

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب :

Fe + B → (500°C) → D + G

D + G → ($CO_{(g)}$, 480°C) → M

D + G → ($MnCl_{3(aq)}$) → X

أياً مما يأتي صحيح ؟

الرمز	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	H_2	CO	H_2
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$H_2O_{(v)}$	$H_2O_{(L)}$	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$

15- نحصل على سبيكة الفلولاذ السليكوني بخلط السيليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر ....

ⓐ سبيكة إستبدالية فقط

ⓑ سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية

ⓒ سبيكة بينفلزية فقط

ⓓ سبيكة بينية و سبيكة إستبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :

(X): يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل

(Y): إحدى سبائكه تقاوم تأثير الأحماض

(Z): يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي

كل مايلي صحيح ماعدا :

ⓐ الاتحاد بين (Z)&(X) يكون سبيكة بينية

ⓑ (Y)&(X) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع

[redacted]
مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد:

Ⓐ حمض الكبريتيك المخفف ⓑ حمض الهيدروكلوريك المخفف
ⓒ حمض الكبريتيك المركز ⓓ حمض النيتريك المركز

12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للإختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذى لايصدأ هي :

Ⓐ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في المحول الأكسجيني ـ صهر مع الكروم
ⓑ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن العالي ـ صهر مع الفانديوم
ⓒ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في فرن مدركس ـ صهر مع الكروم
ⓓ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن الكهربي ـ صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :
- (A) : **ينحل مكونا أكسيد الحديد III وأكسيدين مختلفين**
- (B) : **ينحل بمعزل عن الهواء مكونا أكسيد الحديد II وأكسيدين مختلفين**
- (C) : **يصعب أكسدته في الظروف العادية**
- (D) : **ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز**

تعرف على المركبات السابقة :

الاختيارات	(A)	(B)	(C)	(D)
Ⓐ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_3O_4	$Fe_2(SO_4)_3$
ⓑ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$
ⓒ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	FeO	$FeSO_4$
ⓓ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_2O_3	$FeSO_4$

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب :

Fe + B —(500°C)→ D + G
D —($CO_{(g)}$, 480°C)→ M
G —($MnCl_{3(aq)}$)→ X

أيًا مما يأتي صحيح ؟

الرمز	Ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	H_2	CO	H_2
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$H_2O_{(v)}$	$H_2O_{(L)}$	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$

15- نحصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السيليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر ....:

Ⓐ سبيكة إستبدالية فقط
ⓑ سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية
ⓒ سبيكة بينفلزية فقط
ⓓ سبيكة بينية و سبيكة إستبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :
(X): يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل
(Y): إحدى سبائكه تقاوم تأثير الأحماض
(Z): يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي
كل ممايلي صحيح ماعدا :

Ⓐ الاتحاد بين (Z)&(X) يكون سبيكة بينية
ⓑ (Y)&(X) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
ⓒ عند خلط (Z)&(X) تتكون السبيكة الناتجة من الأفران الكهربائية
ⓓ (Z)&(X) يمكن أن يكونا سبيكة لها الصيغة الكيميائية X_3Z

17- عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يسلك التفاعل التالي :

$$XCl_4 + 2Mg \longrightarrow X + 2MgCl_2$$

فإذا حدثت زيادة في عدد الإلكترونات المفردة في أيون X نتيجة للتفاعل وأصبح عددها 2 فما العنصر X

18- الجدول التالي يبين قيم جهود تأين متتالية لعنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى

العنصر	جهد التأين (KJ/mol)			
	الرابع	الخامس	السادس	السابع
X	4500	6300	12300	14500

فما هي صيغة أكسيد العنصر Y الذي يسبقه في السلسلة والذي يتنافر مع المجال المغناطيسي

19- عمليتان (A) و (B) :
العملية (A) تحدد ما إذا كانت التربة تحتوي على مكونات سامة أم لا .
العملية (B) تحدد درجة تلوث الهواء بغاز أول أكسيد الكربون .
أي من العبارات التالية يعد صحيحا

Ⓐ العمليتان (B, A) تحليل كمي
Ⓑ العمليتان (A, B) تحليل نوعي
Ⓒ العملية (A) تحليل كمي فقط
Ⓓ العملية (B) تحليل كمي فقط

20- من الرسم الذي أمامك

(X) ← فصل أيونات المركب → أيونات موجبة → عديمة اللون
(X) ← فصل أيونات المركب → أيونات سالبة → $+Fe^{+2}$ → احد خامات الحديد

المركب X هو

Ⓐ بيكربونات كروم III
Ⓑ كربونات فانديوم II
Ⓒ كربونات صوديوم
Ⓓ بيكربونات صوديوم

21- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح X فتصاعد غاز يكون راسباً أبيض مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن هذا الملح يكون :

Ⓐ بيكربونات الكالسيوم
Ⓑ كربونات الكالسيوم
Ⓒ كبريتات النحاس II
Ⓓ كبريتات الكالسيوم

22- من الرسم الذي أمامك :

حمض X ← (1) → غاز عديم اللون ← O_2 → غاز ← H_2O → حمض معدني
حمض X ← (2) → غاز عديم اللون ← محلول أسيتات الرصاص → مادة صلبة سوداء
حمض X ← (3) → أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة

فإن المركبات 1 و 2 و 3 هي :

Ⓐ 1: كبريتيت البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: كربونات البوتاسيوم
Ⓑ 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتيت البوتاسيوم، 3: كربونات البوتاسيوم
Ⓒ 1: كبريتيت البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: نيتريت الصوديوم
Ⓓ 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتيت البوتاسيوم، 3: نيتريت الصوديوم

23- يمكن التمييز بين كلوريد الكالسيوم ونيتريت الكالسيوم باستخدام ....

Ⓐ كربونات الأمونيوم
Ⓑ حمض الكبريتيك
Ⓒ كشف اللهب
Ⓓ حمض النيتروز

24- إضافة حمض HCl مخفف لكل من :
- الملح (X): يعطي غازا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y): يعطي غازا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة من البرتقالي إلى الأخضر .
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على :

Ⓐ أنيون الملح (X)
Ⓑ أنيون الملح (Y)
Ⓒ حمض أنيون الملح (X)
Ⓓ حمض أنيون الملح (Y)

25- عند إضافة الحمض X إلى الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز

ⓙ كشف اللهب ⓓ حمض النيتروز

24- إضافة حمض HCl مخفف لكل من :
- الملح (X): يعطي غازًا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y): يعطي غازًا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة من البرتقالي إلى الأخضر .
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على :

ⓐ أنيون الملح (X) ⓑ أنيون الملح (Y)
ⓙ حمض أنيون الملح (X) ⓓ حمض أنيون الملح (Y)

25- عند إضافة الحمض X إلي الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز أخر يذوب في الماء مكونا حمض معدني وعند اضافة نفس الحمض إلي الملح Y تصاعد نفس الغاز مع تكوين راسب فإن انيونات الملحين Z و Y ، هما على الترتيب :

ⓐ كبريتيد – كبريتيت ⓑ كبريتيت – ثيوكبريتات
ⓙ نيتريت – نترات ⓓ كبريتيت – كربونات

26- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي المركب E ينتج غاز :

ⓐ يصفر ورقة مبللة بالنشا
ⓑ يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
ⓙ يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
ⓓ يزرق ورقة مبللة بنشا

27- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

ⓐ $Fe(OH)_3$ ⓑ $Fe_2(S_2O_3)_3$
ⓙ $Fe(NO_3)_3$ ⓓ $Fe_2(SO_4)_3$

28- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :

Na^+ ,Pb^{+2} ,Fe^{+3} ,Cu^{+2}
إضافة حمض HCl
الراسب X
الكاتيونات المتبقية
إضافة $H_2S_{(aq)}$ + $0.2M\ HCl_{(aq)}$
الراسب Y
الكاتيونات المتبقية
إضافة $OH^-_{(aq)}$
الراسب W
الكاتيون (Z)

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (W) , (X) , (Y) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
ⓐ	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}
ⓑ	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
ⓙ	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^+	Cu^{+2}
ⓓ	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}

29- إذا كان لديك المواد الآتية :

E	D	C	B	A
dil HCl	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم عن طريق :

ⓐ اختزال الهيماتيت في الفرن العالي – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C
ⓑ إضافة محلول D علي محلول B – انحلال الناتج حراريًا – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C

1 / 1

ⓒ نيتريت – نترات　　　ⓓ كبريتيت – كربونات

26- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي المركب E ينتج غاز :

ⓐ يصفر ورقة مبللة بالنشا
ⓑ يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
ⓒ يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
ⓓ يزرق ورقة مبللة بنشا

27- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

ⓐ $Fe(OH)_3$　　ⓑ $Fe_2(S_2O_3)_3$
ⓒ $Fe(NO_3)_3$　　ⓓ $Fe_2(SO_4)_3$

28- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :

Na^+ , Pb^{+2} , Fe^{+3} , Cu^{+2}
إضافة حمض HCl
الراسب X　　الكاتيونات المتبقية
إضافة $H_2S_{(aq)}$ + $0.2M\ HCl_{(aq)}$
الراسب Y　　الكاتيونات المتبقية
إضافة $OH^-_{(aq)}$
الراسب W　　الكاتيون (Z)

أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (W) ، (X) ، (Y) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
ⓐ	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}
ⓑ	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
ⓒ	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^+	Cu^{+2}
ⓓ	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}

29- إذا كان لديك المواد الآتية :

E	D	C	B	A
dil HCl	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم عن طريق :

ⓐ اختزال الهيماتيت في الفرن العالي – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C
ⓑ إضافة محلول D علي محلول B – انحلال الناتج حراريًا – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C
ⓒ تفاعل الملح الصلب A مع E – إمرار انهيدريد الحمض الناتج علي المحلول C لفترة طويلة
ⓓ جميع ماسبق

30-

راسب أبيض (D) ← $H_2SO_{4(conc)}$ + ← ملح (A) ← $H_2SO_{4(l)}$ + → غاز (B)
أكسدة جزئية
أبخرة (C) تصفر ورقة مبللة بالنشا

بمراعاة الظروف المناسبة للتفاعلات فإن :

ⓐ I_2: C, $BaSO_4$: D, BaI_2: A
ⓑ Br_2: C, $CaSO_4$: D, $CaBr_2$: A
ⓒ HBr: C, $PbSO_4$: D, $PbBr_2$: A
ⓓ Cl_2: C, AgCl : D, NaCl: A

31- عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول ملح (X) ظل اللون كما هو وعند إضافتها إلى محلول ملح أخر (Y) تحول اللون إلى الأحمر . أي الاختيارات التالية يعبر عن الملحين X , Y ؟

(أ) $X: Na_2SO_4$, $Y: (NH_4)_2SO_4$
(ب) $X: Na_2CO_3$, $Y: HCOOK$
(ج) $X: KCl$, $Y: Na_3PO_4$
(د) $X: CH_3COONa$, $Y: Na_2CO_3$

32- (X ، Y ، Z) ثلاثة أملاح شحيحة الذوبان في الماء ، تم إضافة محلول الأمونيا لكل منه ، استغرق الملح (X) 0.5 ثانية ليذوب في محلول الأمونيا واستغرق الملح (Z) 10 ثوان بينما الملح (Y) لم يذب .
أي مما يلي يعد صحيحا .

(أ) الملح (X) يعطى أبخرة برتقالية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
(ب) الملح (Z) يعطى أبخرة بنفسجية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
(ج) الملح (Y) يعطى أبخرة تحول الورقة المبللة بالنشا إلى اللون الأزرق عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
(د) الملح (X) يعطى غازا يكون سحبًا بيضاء مع ساق زجاجية مبللة بمحلول الصودا الكاوية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه

33- أنيون (X^-) من مجموعة H_2SO_4 المركز الساخن ، كل مما يلي صحيح ماعدا :

(أ) يمكن أن يتفاعل NaX مع حمض H_3PO_4
(ب) يمكن الحصول على NO_2 أو Br_2 أو I_2 من إضافة H_2SO_4 المركز الساخن للملح KX
(ج) يمكن لحمض (X^-) أن يحل محل حمض أنيون آخر من مجموعة حمض الهيدروكلوريك المخفف
(د) حمض (X^-) غير ثابت

34- باستخدام التفاعل التالي المعبر عنه بالمعادلة :
$$2HNO_{3(aq)} + 3H_2S_{(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)} + 3X_{(s)} + 4H_2O_{(l)}$$
فإن المادة X يمكن أن تنتج من تفاعل أي مما يلي ؟

(أ) كبريتيت بوتاسيوم وحمض هيدروكلوريك مخفف
(ب) ثيوكبريتات بوتاسيوم وحمض كبريتيك مخفف
(ج) بروميد صوديوم وحمض كبريتيك مركز ساخن
(د) كبريتيد صوديوم وحمض هيدروكلوريك مخفف

35- في التفاعل المعبر عنه بالمعادلة الافتراضية التالية :
$$W + K_2Cr_2O_{7(aq)} + H_2SO_{4(l)} \longrightarrow X_{(aq)} + Y_{(aq)} + Z_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$
إذا علمت أن الحمض المشتق منه Y ، Z كاشف لأنيون X ، أي مما يلي يمكن أن يكون W ؟

(أ) $NaNO_3$ (ب) $NaNO_2$
(ج) $FeSO_4$ (د) $Fe(NO_3)_3$

36- من الرسم الذي أمامك

غاز قابل للأكسدة $\xrightarrow[V_2O_5/\Delta]{O_2}$ غاز M $\xrightarrow{H_2O_{(l)}}$ X

1 $\xrightarrow[\text{كعامل مؤكسد}]{X_{(l)}}$ Z

2 $\xrightarrow[\text{كعامل مؤكسد}]{X_{(l)}}$ W

3 $\xrightarrow[\text{كاشف}]{X_{(l)}}$ G

فإن Z و W و G و M هم :

(أ) $SO_2 = M$ ، $HCl = G$ ، $I_2 = W$ ، $Br_2 = Z$
(ب) $SO_2 = M$ ، $HBr = G$ ، $Br_2 = W$ ، $I_2 = Z$
(ج) $SO_3 = M$ ، $HCl = G$ ، $I_2 = W$ ، $Br_2 = Z$
(د) $SO_4 = M$ ، $HCl = G$ ، $I_2 = W$ ، $Br_2 = Z$

37- عينة نقية من كبريتات الخارصين المائية $ZnSO_4.XH_2O$ كتلتها 10g تم اذابتها في الماء وعند إضافة وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g ، فإن الصيغة الكيميائية للملح المتهدرت هي ....
(Zn=65.38, S=32, O=16, H=1, Cl=35.5, Ba=137)

(أ) $ZnSO_4.7H_2O$ (ب) $ZnSO_4.6H_2O$

1/1

-37 عينة نقية من كبريتات الخارصين المائية $ZnSO_4.XH_2O$ كتلتها 10g تم اذابتها في الماء وعند إضافة وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g . فإن الصيغة الكيميائية للملح المتهدرت هي ....

(Zn=65.38, S=32, O=16, H=1, Cl=35.5, Ba=137)

أ $ZnSO_4.7H_2O$
ب $ZnSO_4.6H_2O$
ج $ZnSO_4.5H_2O$
د $ZnSO_4.2H_2O$

-38 أضيف 1L من محلول كلوريد الكالسيوم 0.3 M إلى 1L من حمض كبريتيك 0.4 M ثم أضيف محلول هيدروكسيد الباريوم لمعادلة الزيادة من الحمض فتكون راسب . فإن عدد مولات الحمض الزائد وكتلة الراسب المتكون تكون .... ، علما بأن الكتلة المولية :

($Ba(OH)_2$=171 g/mol, $BaSO_4$=233 g/mol, H_2SO_4=98 g/mol)

أ (46.6 g) – (0.2 mol)
ب (93.2 g) – (0.1 mol)
ج (23.3 g) – (0.1 mol)
د (69.9 g) – (0.3 mol)

-39 يتعادل 18 ml من حمض الهيروكلوريك المخفف مع 25 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.25 M . ما حجم حمض الهيدروكلوريك السابق استخدامه الذي يلزم تخفيفه بالماء المقطر للحصول على حمض مخفف حجمه 250 ml وتركيزه 0.25 M ؟

أ 80 ml
ب 100 ml
ج 180 ml
د 200 ml

-40 أي الاختيارات التالية يعبر عن تفاعل انعكاسي ؟

أ $C_2H_5ONa + H_2O = C_2H_5OH + NaOH$
ب $CH_3COOCH_3 + H_2O = CH_3COOH + CH_3OH$ في وجود dil.HCl
ج $C_2H_5OH + 3O_2 = 2CO_2 + 3H_2O$
د $C_6H_5COOH + CH_3OH = C_6H_5COOCH_3 + H_2O$

-41 أي من التفاعلات التالية من الممكن أن يتساوى فيه r_1 مع r_2 بعد فترة زمنية من بدء التفاعل ......؟

أ $2N_2O_{5(g)} = 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$
ب $2HNO_{3(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} = Ca(NO_3)_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$
ج تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيد الأمونيوم
د تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع نترات الرصاص

-42 تفاعل كلوريد الباريوم مع حمض الكبريتيك المركز ....

أ تفاعل تام لأنه يتم بين أيونات
ب تفاعل انعكاسي لوجود النواتج في حيز التفاعل
ج تفاعل لحظي تام
د (أ و ج) صحيحتان

-43 في التفاعل التالي :

$$2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \longrightarrow 2AlCl_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$$

أي من الإختيارات التالية صحيحة ؟

أ معدل استهلاك حمض الهيدروكلوريك نصف معدل تكوين الهيدروجين
ب معدل استهلاك الهيدروجين نصف معدل تكوين حمض الهيدروكلوريك
ج معدل استهلاك حمض الهيدروكلوريك ثلاثة أمثال معدل تكوين كلوريد الألومنيوم
د معدل تكوين كلوريد الألومنيوم نصف معدل تكوين غاز الهيدروجين

-44 يتحلل فوق أكسيد الهيدروجين حسب المعادلة التالية :

$$2H_2O_{2(l)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$

في أي من الاختيارات التالية يكون إنتاج الأكسجين هو الأسرع ؟

أ 200 mL من 2M H_2O_2 + MnO_2 عند 60°C
ب 300 mL من 1M H_2O_2 + MnO_2 عند 60°C
ج 200 mL من 2M H_2O_2 عند 40°C
د 300 mL من 1M H_2O_2 عند 60°C

-45 من التفاعل المتزن التالي :

$$3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(v)} \rightleftharpoons Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)}$$

فأي مما يأتي صحيح ؟

أ $K_1 [Fe_3O_4] . [H_2]^4 = K_2 [Fe]^3 . [H_2O]^4$
ب $K_1 [H_2O]^4 = K_2 [H_2]^4$
ج $K_1 [Fe]^3 . [H_2O]^4 = K_2 [Fe_3O_4] . [H_2]^4$
د $K_1 = \frac{K_2}{[H_2]^4 . [H_2O]^4}$

-46 أي تفاعل من التفاعلات التالية ينتهي في وقت أكبر ؟

أ تفاعل محلول كبريتيت البوتاسيوم مع محلول نترات الفضة
ب تفاعل السكانديوم مع حمض الهيدروكلوريك
ج تفاعل البروبانول مع حمض الإيثانويك لتكوين أستر إيثانوات البروبيل
د تفاعل حمض النيتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم

47- خليط اتزان في إناء سعته 1500 ml، يشتمل على النظام الكيميائي التالي:

$X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{(g)}$

يحتوي عند الاتزان على : $[X_2]= 0.1$ mol/L , $[Y_2] = 0.1$ mol/L

وثابت الاتزان 0.01 ، فإن كتلة XY في الإناء عند الاتزان تساوي :

(الكتلة المولية لـ XY = 30g/mol)

Ⓐ 0.45 g   Ⓑ 0.60 g   Ⓒ 0.01 g   Ⓓ 0.06 g

48- التفاعل المتزن التالي يحدث في دورق مغلق متصل بمحقن :

$N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons H_2N - NH_{2(g)}$

إذا كان تفاعل إنحلال $H_2N - NH_2$ ماصا للحرارة ، فما الذي حدث عند إضافة كمية من الهيدروجين من المحقن إلى الدورق ؟

Ⓐ يبرد الدورق، وتزداد كمية $H_2N - NH_2$

Ⓑ يسخن الدورق، وتقل كمية النيتروجين

Ⓒ يسخن الدورق، ويزداد إنحلال $H_2N - NH_2$

Ⓓ يبرد الدورق، وتقل كمية النيتروجين

49- تبعا للمعادلة التالية :

$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

أي الاختيارات التالية صحيحة؟

Ⓐ بزيادة حجم وعاء التفاعل تزداد كتلة كربونات الكالسيوم

Ⓑ بتقليل حجم وعاء التفاعل يزداد تركيز كربونات الكالسيوم

Ⓒ بزيادة حجم وعاء التفاعل تقل كتلة كربونات الكالسيوم

Ⓓ بتقليل حجم وعاء التفاعل يقل تركيز كربونات الكالسيوم

50- عند إجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدني قوي (Y) ، ما هو التعديل الذي يمكن إجراؤه لجعل التفاعل يحدث في وقت أقصر.

Ⓐ زيادة حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب

Ⓑ تقليل حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب

Ⓒ تقليل درجة حرارة التفاعل

Ⓓ زيادة حجم الإناء

51- يتفاعل ملح ثيوكبريتات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك في درجة حرارة الغرفة وينتج الكبريت ونواتج أخرى، أي الاختيارات التالية يعد صحيحا عند إجراء نفس التفاعل عند درجة 50°C ؟

Ⓐ تزداد كتلة الكبريت الناتجة

Ⓑ يزداد الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل

Ⓒ يقل الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل

Ⓓ نحصل على نفس كمية الكبريت في وقت أقل

52- في تفاعل ما ، كانت ΔH للتفاعل (100KJ) ، عند استخدام عامل حفاز، قلت طاقة التنشيط للتفاعل بمقدار 40 KJ ، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الطردي بدون عامل حفاز 280 ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي المحفز تكون :

Ⓐ 140 KJ   Ⓑ 180 KJ   Ⓒ 320 KJ   Ⓓ 400 KJ

53- في التفاعل المتزن التالي :

$H_{2(g)} + F_{2(g)} \rightleftharpoons 2HF_{(g)}$

إذا كانت الضغوط الجزيئية لـ F_2 , H_2 , HF عند الإتزان على الترتيب هي

0.12 atm , 0.02 atm , 0.18 atm، فإذا تم مضاعفة الضغط الجزيئي لفلوريد الهيدروجين فإن :

Ⓐ تزداد كمية الهيدروجين، وتقل كمية الفلور، قيمة K_p – 13.5

Ⓑ يزداد معدل انحلال HF، وتقل كمية فلوريد الهيدروجين، قيمة K_p – 54

Ⓒ يزداد معدل انحلال HF ، وتزداد كمية الهيدروجين، قيمة K_p – 13.5

Ⓓ التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين النواتج ، قيمة K_p – 54

54- ماذا يحدث للتفاعل المتزن التالي عندما يضاف إليه $HCl_{(g)}$

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

Ⓐ يزاح في الإتجاه الطردى ويقل $[N_{2(g)}]$

Ⓑ يزاح في الإتجاه العكسي ويزداد $[N_{2(g)}]$

Ⓒ يزاح في الإتجاه العكسي ويقل $[NH_{3(g)}]$

Ⓓ يزاح في الإتجاه الطردي ويزداد $[H_{2(g)}]$

55- في التفاعل المتزن التالي :

$A_{2(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} - 514$ KJ

يتكون المزيد من الناتج C عند :

Ⓐ	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	سحب تركيز A
Ⓑ	خفض درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز A
Ⓒ	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز B
Ⓓ	خفض درجة الحرارة	خفض الضغط	سحب تركيز C

56- غاز كلوريد الهيدروجين مركب .... وعند إذابته في الماء فإنه ....

Ⓐ تساهمي / يتأين
Ⓑ تساهمي / يتفكك
Ⓒ أيوني / يتفكك
Ⓓ أيوني / يتأين

57- المحاليل التالية متساوية التركيز، فإن الاختيار الذي يعبر عن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل تبعاً لتركيز أيون الهيدرونيوم هو :

Ⓐ $H_2S < H_2SO_4 < NaCl < NaNO_2$
Ⓑ $NaCl < NaNO_2 < H_2S < H_2SO_4$
Ⓒ $H_2S < NaNO_2 < NaCl < H_2SO_4$
Ⓓ $NaNO_2 < NaCl < H_2S < H_2SO_4$

58- ماحجم المحلول الناتج من إذابة 1.204×10^{23} جزئ من حمض الهيدروفلوريك ثابت تأينه 1.8×10^{-4} وقيمة pH له تساوي 2.52

Ⓐ 0.4 L
Ⓑ 4 L
Ⓒ 0.012 L
Ⓓ 0.25 L

59- عند إضافة الماء على حمض البنزويك فإن ....

الإختيار	عدد مولات أيونات H_3O^+	تركيز $[H_3O^+]$	درجة التفكك (α)	درجة التوصيل الكهربي	عدد مولات الحمض	pH
Ⓐ	يظل ثابت	يزداد	تقل	تقل	تزداد	تقل
Ⓑ	يزداد	يقل	تزداد	تزداد	تقل	تزداد
Ⓒ	يزداد	يزداد	تزداد	تزداد	تزداد	تقل
Ⓓ	يقل	يقل	لا تتأثر	لا تتأثر	تقل	تزداد

60- قد تختلف قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول معين في كل الحالات التالية ماعدا:

Ⓐ إضافة كمية أخرى من نفس المحلول
Ⓑ إضافة حمض أو قاعدة إلى المحلول
Ⓒ تبخر جزء من الماء من نفس المحلول
Ⓓ إضافة كمية من الماء إلى المحلول

61- إذا علمت أن التوصيل الكهربي للحمض HA يزداد بالتخفيف ولكن التوصيل الكهربي القاعدة $X(OH)_2$ لا يتأثر بالتخفيف، عند إضافة محلول XA_2 إلى الميثيل البرتقالي يصبح لون المحلول :

Ⓐ أصفر
Ⓑ برتقالي
Ⓒ أزرق
Ⓓ أحمر

62- المحلول المائي لملح نترات الألومنيوم محلول حامضي، ويرجع ذلك إلى تفاعل ....

Ⓐ أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بكاتيونات الهيدروجين
Ⓑ أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بأنيونات الهيدروكسيد
Ⓒ كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بكاتيونات الهيدروجين
Ⓓ كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بأنيونات الهيدروكسيد

63-المحلول الذي لا يمكنه التمييز بين الميثيل البرتقالي وعباد الشمس هو :

Ⓐ NH_4Cl
Ⓑ Na_2CO_3
Ⓒ Na_2SO_4
Ⓓ CH_3COONH_4

64- في النظام المتزن التالي:

$$Cr_2O_7^{-2} + H_2O \rightleftharpoons 2CrO_4^{-2} + 2H^+$$

عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه، أي مما يلي يعد صحيحاً :

Ⓐ يزداد تركيز $Cr_2O_7^{-2}$ وتقل قيمة K_C
Ⓑ تقل قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_C
Ⓒ تزداد قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_C
Ⓓ يزداد تركيز $Cr_2O_7^{-2}$ وتزداد قيمة K_C

65- إذا كان حاصل الإذابة لملح كرومات الفضة Ag_2CrO_4 شحيح الذوبان فى الماء - 1.9×10^{-12} عند درجة حرارة معينة، فإن درجة ذوبانيته في محلول 1M من كرومات الصوديوم عند نفس درجة الحرارة تساوي :

Ⓐ 7.8×10^{-5} M
Ⓑ 6.9×10^{-6} M
Ⓒ 6.9×10^{-4} M
Ⓓ 1.23×10^{-4} M

66- أضيف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي 1.1×10^{-5} .فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي .... جرام .
[Ag=108 , S=32 , O=16]

Ⓐ 0.437
Ⓑ 9.563
Ⓒ 0.014
Ⓓ 5.963

1/1

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟

Ⓐ $Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + Fe^{+3} + 7H_2O$

ⓓ 1.23×10^{-4} M ⓒ 6.9×10^{-4} M

66- أضيف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي 1.1×10^{-5} ،فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي .... جرام .
[Ag=108 , S=32 , O=16]

ⓐ 0.437 ⓑ 9.563
ⓒ 0.014 ⓓ 5.963

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟

ⓐ $Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + Fe^{+3} + 7H_2O$
ⓑ $Cr_2O_7^{-2} + 3Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 3Fe^{+3} + 7H_2O$
ⓒ $Cr_2O_7^{-2} + 6Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 6Fe^{+3} + 7H_2O$
ⓓ $Cr_2O_7^{-} + 6Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 6Fe^{+3} + 7H_2O$

68- أحد التحويلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد هو ....

ⓐ $NO_3^- \longrightarrow NO$
ⓑ $S \longrightarrow S^{-2}$
ⓒ $2Cl^- \longrightarrow Cl_2$
ⓓ $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$

69- من التفاعل التالي :

$$xKMnO_4 + yHCl \longrightarrow xKCl + xMnCl_2 + \frac{y}{2}H_2O + zCl_2$$

من الجدول التالي أي الاختيارات يعبر عن قيم كل من x ,y ,z والتغير الحادث من أكسدة واختزال ؟

الاختيارات	x	y	z	التغير الحادث
ⓐ	2	12	3	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لأيون الكلوريد
ⓑ	2	16	5	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لجزء من أيونات الكلوريد
ⓒ	2	12	3	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لأيون الكلوريد
ⓓ	2	16	5	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لجزء من أيونات الكلوريد

70- أي مما يلى صحيح لمحلول ملون يتغير بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر

ⓐ $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$
ⓑ $Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow NiCl_{2(aq)} + Cu_{(s)}$
ⓒ $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$
ⓓ $2NaI_{(aq)} + F_{2(g)} \rightarrow 2NaF_{(aq)} + I_{2(g)}$

71- عنصران (X , Y) ، جهد الأكسدة القياسي (X) = +1.67 V ، وجهد الأكسدة القياسي (Y) = +2.37 V ، أي مما يلى صحيح ؟

ⓐ X عامل مختزل أقوى من Y ⓑ X^{+3} عامل مختزل أقوى من Y^{+2}
ⓒ X عامل مؤكسد أقوى من Y ⓓ X^{+3} عامل مؤكسد أقوى من Y^{+2}

72- مستعينا بالتفاعلات الإفتراضية التالية التي تحدث تلقائيا:

$$A^0_{(s)} + B^{+2}_{(aq)} \rightarrow A^{+2}_{(aq)} + B^0_{(s)}$$
$$B^0_{(s)} + C^{+2}_{(aq)} \rightarrow B^{+2}_{(aq)} + C^0_{(s)}$$

أي مما يلى صحيحا ؟

ⓐ عند وضع ساق من B في محلول A^{+2} تزداد كتلة الساق
ⓑ عند وضع ساق من B في محلول C^{+2} بالضرورة تقل كتلة الساق
ⓒ عند وضع ساق من A في محلول B^{+2} بالضرورة تقل كتلة المادة A
ⓓ عند وضع ساق من C في محلول A^{+2} تزداد كتلة المادة C

73- باستخدام جهود الاختزال التالية :

$Mn^{+3} + e^- \longrightarrow Mn^{+2}$, $E^\circ = +1.5$ V
$Fe^{+3} + e^- \longrightarrow Fe^{+2}$, $E^\circ = +0.77$ V
$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O$, $E^\circ = +1.23$ V

أي مما يلي يمكن حدوثه ؟

ⓐ O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3}
ⓑ O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3} ، ويؤكسد Fe^{+2} إلى Fe^{+3}
ⓒ Fe^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2
ⓓ Mn^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

74- عند غلق الدائرة الكهربية في الخلية الجلفانية الموضحة،أي مما يأتي يعد صحيحا؟

V (Cu) (Fe)

1 / 1

70- أي مما يلى صحيح لمحلول ملون يتغير بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر

(أ) $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

(ب) $Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow NiCl_{2(aq)} + Cu_{(s)}$

(ج) $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

(د) $2NaI_{(aq)} + F_{2(g)} \rightarrow 2NaF_{(aq)} + I_{2(g)}$

71- عنصران (X , Y) ، جهد الأكسدة القياسي $(X) = +1.67\ V$ ، وجهد الأكسدة القياسي $(Y) = +2.37\ V$ ، أي مما يلى صحيح ؟

(أ) X عامل مختزل اقوى من Y

(ب) X^{+3} عامل مختزل اقوى من Y^{+2}

(ج) X عامل مؤكسد اقوى من Y

(د) X^{+3} عامل مؤكسد اقوى من Y^{+2}

72- مستعينا بالتفاعلات الإفتراضية التالية التي تحدث تلقائيا:

$$A^0_{(s)} + B^{+2}_{(aq)} \rightarrow A^{+2}_{(aq)} + B^0_{(s)}$$
$$B^0_{(s)} + C^{+2}_{(aq)} \rightarrow B^{+2}_{(aq)} + C^0_{(s)}$$

أي مما يلى صحيحا ؟

(أ) عند وضع ساق من B في محلول A^{+2} تزداد كتلة الساق

(ب) عند وضع ساق من B في محلول C^{+2} بالضرورة تقل كتلة الساق

(ج) عند وضع ساق من A في محلول B^{+2} بالضرورة تقل كتلة المادة A

(د) عند وضع ساق من C في محلول A^{+2} تزداد كتلة المادة C

73- باستخدام جهود الاختزال التالية :

$$Mn^{+3} + e^- \longrightarrow Mn^{+2} \quad , E^\circ = +1.5\ V$$
$$Fe^{+3} + e^- \longrightarrow Fe^{+2} \quad , E^\circ = +0.77\ V$$
$$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O \quad , E^\circ = +1.23\ V$$

أي مما يلي يمكن حدوثه ؟

(أ) O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3}

(ب) O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3} ، ويؤكسد Fe^{+2} إلى Fe^{+3}

(ج) Fe^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

(د) Mn^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

74- عند غلق الدائرة الكهربية في الخلية الجلفانية الموضحة.أي مما يأتي يعد صحيحا؟

V
(Cu)
(Fe)
$CuSO_{4(aq)}$
$Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$

(أ) القطب Cu من العناصر التي جهد اختزالها أكثر سالبية

(ب) عند استبدال نصف خلية الحديد بنصف خلية النيكل يزداد جهد الخلية ويتغير اتجاه التيار

(ج) يزداد اللون الأخضر في نصف الخلية الأكسدة

(د) تتجه الإلكترونات باتجاه قطب العنصر الذي يمتلك أقل درجة إنصهار في سلسلته الإنتقالية

75- في أي من الخلايا الجلفانية التالية يكون جهد اختزال القطب في نصف الخلية يساوي جهد الخلية بإشارة سالبة :

(أ) الخلية التي يكون كاثودها هو قطب الهيدروجين القياسي

(ب) الخلية التي يكون أنودها هو قطب الهيدروجين القياسي

(ج) الخلية التي يكون أنودها الخارصين وكاثودها النحاس

(د) الخلية التي يكون أنودها ماغنسيوم وكاثودها من الفضة

76- من الخلايا الجلفانية الآتية:

$$H_{2(g)} + W^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2H^+_{(aq)} + W_{(s)}$$
$$6H^+_{(aq)} + 2Y_{(s)} \longrightarrow 3H_{2(g)} + 2Y^{+3}_{(aq)}$$
$$2X^{+3}_{(aq)} + 3W_{(s)} \longrightarrow 3W^{+2}_{(aq)} + 2X_{(s)}$$
$$Z_{(s)} + Y^{+3}_{(aq)} \longrightarrow Z^{+3}_{(aq)} + Y_{(s)}$$

أي من التفاعلات التالية هي الأسرع ترسيبا بشكل تلقائي ؟

(أ) $Z_{(s)}$ ، $HCl_{(aq)}$

(ب) $X_{(s)}$ ، $Z(NO_3)_{3(aq)}$

(ج) $Z_{(s)}$ ، $WSO_{4(aq)}$

(د) $W_{(s)}$ ، $Y_2(SO_4)_{3(aq)}$

77- إذا كان التفاعل التالى يحتاج إلى مصدر خارجي للكهرباء:

$$A^0 + B^{+2} \longrightarrow A^{+2} + B^0$$

أي الإختيارات التالية غير صحيح ؟

(أ) جهد اختزال $(B) < (A)$

(ب) جهد أكسدة $(B) > (A)$

(ج) (B) عامل مختزل أقوى من (A)

(د) (A) يحل محل (B) في محاليل أملاحه

الأكث
الحاد
-90
أقطاب
من
ونوع
-91
-92
معي
أيونا
- 93
كهر
- 94
الكر
المنا
فأيا
- 95
على
وجو
- 96
الى م
-97
أروم
الألكا
-98



78- الشكل (1) يوضح وضع مسمار مصنوع من فلز (A) في محلول (B) ذو اللون الأزرق، وبعد مرور فترة زمنية لوحظ تغطية الجزء المغمور من المسمار بطبقة ملونة (X) وتغير لون المحلول (Y) إلى اللون الأخضر كما بالشكل (2)، حدد أي مما يلي يمكن أن يمثل كل من (Y , X , B , A) ؟

الشكل (1) الشكل (2)

الإختيارات	A	B	X	Y
(أ)	Fe	$CuSO_4$	Cu	$Fe_2(SO_4)_3$
(ب)	Cu	$CuSO_4$	Fe	$FeSO_4$
(ج)	Zn	$CuSO_4$	Cu	$ZnSO_4$
(د)	Fe	$CuSO_4$	Cu	$FeSO_4$

79- عند وضع الساق (X) في محلول يحتوي على أيونات (Al^{+3} , Y^{+2} , Fe^{+2}) ترسبت ذرات الحديد فقط، وإذا علمت أنه يمكن استخدام ملعقة من Al في تقليب محلول من Y^{+2} ، أي من العبارات التالية صحيحة؟

(أ) Fe^{+2} عامل مختزل أقوى من X^{+2}

(ب) يمكن حفظ Fe^{+2} محلول في إناء مصنوع من Al

(ج) يمكن استخدام X كحماية كاثودية للحديد

(د) الحديد يفقد الإلكترونات بصعوبة أكثر من الفلز Y

80- هل يحدث التفاعل التالي بشكل تلقائي أم لا إذا كانت قيمة جهد الإختزال القياسي للمنجنيز III والحديد III على الترتيب هي 1.51 V , –0.04 V ، وما قيمة القوة الدافعة الكهربية الناتجة ؟

$$3Mn^{+2}_{(aq)} + Fe^{+3}_{(aq)} \longrightarrow 3Mn^{+3}_{(aq)} + Fe_{(s)}$$

(أ) التفاعل تلقائي، وقيمة emf – 1.47 V +

(ب) التفاعل تلقائي، وقيمة emf – 1.55 V +

(ج) التفاعل غير تلقائي، وقيمة emf – 1.47 V -

(د) التفاعل غير تلقائي، وقيمة emf – 1.55 V -

81- لديك خلية جلفانية أولية مكونة من قطبين (Y) ، (X) إذا علمت أن: $[X^{+2} / X = +0.34V]$, $[Y^{+2} / Y = -0.76V]$ عند استبدال نصف الخلية (X) بـ $[Z^{+2} / Z = -2.375V]$ في الظروف المناسبة ، فأي الإختيارات الآتية صحيح ؟

(أ) يتغير إتجاه التيار الكهربي، وتقل قيمة emf

(ب) لا يتغير إتجاه التيار الكهربي، وتقل قيمة emf

(ج) يتغير إتجاه التيار الكهربي، وتزداد قيمة emf

(د) لايتغير إتجاه التيار الكهربي، وتزداد قيمة emf

82- أنصاف التفاعلات التالية تحدث في خلية جلفانية :

$$Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)} \longrightarrow Zn(OH)_{2(s)} + 2e^-$$
$$MnO_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Mn(OH)_{2(s)} + 2OH^-_{(aq)}$$

تتشابه هذه الخلية مع :

(أ) خلية الزئبق وخلية الوقود في تفاعل الأنود

(ب) خلية الوقود في استهلاك أيونات الهيدروكسيد في تفاعل الأنود

(ج) خلية الوقود في انتاج الماء في تفاعل الأنود

(د) خلية الزئبق في استخدام عنصر انتقالي أو أحد مركباته عند الكاثود

83 - أثناء تفاعلات الأكسدة والإختزال في خلية الوقود يحدث كل ما يلي ماعدا :

(أ) يتحول الهيدروجين الى جزيئات ماء عن طريق الأكسدة

(ب) تنتقل الإلكترونات نحو قطب الهيدروجين

(ج) تنتقل أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود

(د) يتحول الأكسجين الى أيونات هيدروكسيد بالإختزال

84- كل ما يلي يحدث أثناء إعادة شحن بطارية الرصاص الحمضية ماعدا:

(أ) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.28 : 1.3\ g/Cm^3$

(ب) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند كاثود الخلية الإلكتروليتية

(ج) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند أنود الخلية الجلفانية

(د) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.5\ g/Cm^3$

85- بفرض أن هاتفك المحمول سيتم تفريغ بطاريته التي جهدها 12V بعد مرور 15 دقيقة- وذلك أثناء مشاهدتك لأحد الفيديوهات التعليمية - فعند توصيل الهاتف بمصدر كهربي خارجي وهو عبارة عن بطارية مكونة من 3 خلايا من أيون الليثيوم غير تامة الشحن

(أ) سيُغلق الهاتف بعد مرور 15 دقيقة

(ب) سيُغلق الهاتف بعد مرور 10 دقيقة

(ج) سيُغلق الهاتف بعد مرور 20 دقيقة

(د) لن يتم غلق الهاتف طالما كان موصولاً بالبطارية الخارجية المذكورة

86- فى خلية إديسون وباستخدام أنصاف التفاعلات التالية :

$$Ni_2O_{3(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow 2NiO_{(s)} + 2OH^-\ ,\ E^\circ = +0.4\ V$$
$$FeO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Fe_{(s)} + 2OH^-\ ,\ E^\circ = -0.87\ V$$

1/1

89- عينة غير نقية من الفلز (X) تحتوي على شوائب من الفلز (Z) الأكثر نشاطا من (X) ولتنقية الخام بالتحليل الكهربي فإن نصف التفاعل الحادث عند الكاثود يكون.......

① $Z^{+2} + 2e^- \rightarrow Z^0$ ب $Z^0 \rightarrow Z^{+2} + 2e^-$

ج $X^{+2} + 2e^- \rightarrow X^0$ د $X^0 \rightarrow X^{+2} + 2e^-$

90- الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربي باستخدام أقطاب X ، Y . أحد هذه الأقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة ، اختر من الجدول رمز هذا القطب ونوع المحلول المستخدم :

محلول ملح
X Y

الإختيارات	القطب	محلول الملح
①	X	$AgNO_3$
ب	X	$AgCl$
ج	Y	$AgNO_3$
د	Y	$AgCl$

91- أي مما يلي يعبر عن ناتج قسمة
(الكتلة المترسبة من العنصر) ÷ (الكتلة المكافئة له)

① كمية الكهرباء بالكولوم ب كمية الكهرباء بالفاراداي

ج شدة التيار بالأمبير د الكتلة الذرية للعنصر

92- ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al^{+3} بكمية معينة من الكهربية.فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H^+ في محلول ما وبنفس كمية الكهربية يكون : (Al = 27)

① 44.8L ب 22.4L ج 11.2 L د 5.6 L

93 - شدة التيار اللازم إمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء كهربيا لكي يتحرر 36.12×10^{21} جزئ أكسجين وهيدروجين يساوي:

① 1 A ب 0.5 A ج 2 A د 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X,Y,Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلاً منهم على حدة مع مول من الكلور بتوافر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي :

$$X \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n+1}Cl$$
$$Y \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n-2}Cl_2$$
$$Z \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n}Cl_2$$

فأيا مما يلي صحيح :

① Z > Y > X في النشاط ب X, Z كلاهما مشبع ، Y غير مشبع

ج X : أبسط بارافين ، Y : أبسط أسيتلين ، Z : أبسط أوليفين

د Y > Z > X في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدرويوديك إلى أحد ايزوميرات C_4H_8 التي لا تحتوي على أي مجموعة ميثيلين ثم تفاعل ناتج الإضافة مع ناتج إختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة للتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوباك :

① بيوتيل بنزين ب 2 – ميثيل – 2 – فينيل بروبان

ج 2 – فينيل بيوتان د 2 – ميثيل – 3 – فينيل بروبان

96 - ثلاثة مركبات A , B , C مفتوحة السلسلة تم إضافة 2mol من ماء البروم الى مول من كلاً منهم على حدة فجاءت النتائج مع A , B , C كما يلي فإن :

C	B	A
لم يتأثر لون ماء البروم	زال اللون تماما	قلت حدة اللون

① A : $C_3H_2Br_2$ ، B : C_2ClBr ، C : $C_4H_6Br_4$

ب A : $C_4H_4Cl_2Br_2$ ، B : C_5H_8 ، C : أبسط مركب أروماتي

ج A : C_3H_6 ، B : $C_4H_3Br_3$ ، C : C_2H_4BrCl

د A : $C_2H_2Cl_2$ ، B : C_6H_6 ، C : C_3H_5Cl

97- نواتج التكسير الحفزي للمركب الذي يحضر منه هيدروكربون أروماتي صيغته الجزيئية C_7H_8 من خلال إعادة التشكيل المحفزة قد تكون الألكان الذي يكثر وجوده في إسطوانات البوتاجاز في ....

① المناطق الباردة وأبسط ألكين غير متماثل .

ب المناطق الحارة وأبسط ألكين متفرع .

ج المناطق الحارة وأبسط ألكين غير متماثل .

د المناطق الحارة وأبسط ألكين متماثل .

98- من خلال المخطط الذي أمامك ادرسه جيدا ثم اختر ما يناسبه :

C_nH_{2n+2} (A) —X→ C_nH_n (B) —Y→ C_nH_{2n} (C)

① A : C_6H_{14} ، X : إعادة تشكيل محفز ، C : هيدروكربون مفتوح السلسلة

ب X : إعادة تشكيل محفز ، B : الطولوين ، C : C_7H_{14}

ج A : أبسط بارفين ، B : أبسط اسيتلين ، C : أبسط أوليفين

د A : C_7H_{16} ، B : الطولوين ، C : ألكان حلقي غير مستقر

-99

$$(A) \xrightarrow{1Cl_2/UV} (B) \xrightarrow{\text{تحلل مائي قاعدي}} (C) \xrightarrow{[O]} (D)$$

- فإذا علمت أن

1) (A) : هيدروكربون مشبع

2) (B) : كتلته المولية - 106.5g/mol

3) يتصاعد غاز عند تفاعل $Ca(HCO_3)_2$ مع (D)

فإنه عند إجراء التفاعلات الاتية :

$$(D) \xrightarrow{NaOH} (E) \xrightarrow{NaOH/CaO/\Delta} (F)$$

فإن (F) يحتمل أن يكون :

(C=12 , H=1 , Cl=35.5)

(أ) 2 – ميثيل بروبان (ب) 2 – ميثيل بيوتان

(ج) البنتان (د) الهكسان

100- الكحول G يتأكسد بواسطة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مكونًا الحمض H وعند تفاعل الكحول G مع الحمض H يتكون الإستر :

(أ) $CH_3COOC_4H_9$ (ب) $C_2H_5COOC_3H_7$

(ج) $C_3H_7COOC_2H_5$ (د) $HCOOC_5H_{11}$

101 - بإختزال حمض اللاكتيك بـ 2 مول من الهيدروجين ثم بأكسدة الناتج أكسدة تامة نحصل على مركب ....

(أ) ينتج من أكسدة البروبين

(ب) يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة كربونيل

(ج) يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة فورميل

(د) يحتوي على مجموعة فورميل بالإضافة لمجموعة كربونيل

102– الطريقة الأفضل لتحضير الأسيتالدهيد فيما يلي هي :

(أ) التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CHCl_2

(ب) أكسدة الإيثانول بإستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

(ج) أكسدة الميثانول بإستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

(د) التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CCl_3

103 – لتحويل صيغة C_nH_{2n+2} إلى صيغة $C_nH_{2n+2}O$ يتم :

(أ) تقطير إتلافي / هيدرة حفزية /أكسدة

(ب) تسخين شديد ثم تبريد سريع / هدرجة / أكسدة

(ج) تسخين شديد ثم تبريد سريع/ هيدرة حفزية/ إختزال

(د) تسخين شديد ثم تبريد سريع/ بلمرة/ هدرجة

104 - ثلاث مركبات :

A : ناتج إختزال الفركتوز

B : ناتج التحلل المائي الحامضي للزيت والذي لايتفاعل مع أملاح الكربونات

C : ناتج إضافة وفرة من $KMnO_4$ المحمضة لناتج التحلل المائي القاعدي لـ 2,1– ثنائي كلورو إيثان

فأي مما يلي صحيح :

(أ) A > C > B في التطاير (ب) C > A > B في درجة الغليان

(ج) A > C > B في درجة الذوبان

(د) A > B > C في عدد الروابط الهيدروجينية المتكونة بين 2 مول من كل جزئ

105- A,B مشتقات للهيدروكربونات فإذا علمت أن إختزال B يعطي A فإن:

(أ) A : أبسط مركب أروماتي ، B : الفينول

(ب) A : ناتج من الهيدرة الحفزية لأبسط ألكاين ، B : ناتج من إماهة أبسط أوليفين

(ج) A : ناتج إماهة أبسط أوليفين ، B : ناتج إماهة أبسط أسيتلين

(د) A : C_6H_5OH ، B : ناتج التقطير الجاف لبنزوات الصوديوم

106 - عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 2 mol من مركب ثنائي فينيل أسيتيلين لتشبعه تساوي ....

(أ) 16 mol (ب) 4 mol (ج) 8 mol (د) 32 mol

107- عند التقطير الإتلافي لأبسط بارافين عند 1000°C وإمرار الغاز الناتج على أكسيد الحديد الأحمر عند 450°C فإن كلاً مما يلي يحدث عدا :

(أ) يقل عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة لكاتيون الحديد

(ب) يتأكسد أيون الهيدروجين بينما يختزل كاتيون الحديد

(ج) يتساوى عدد الكترونات أيون الحديد الناتج مع العدد الذري لعنصر يستخدم في طلاء المعادن ودباغة الجلود

(د) يتحول لون الأكسيد من اللون الأحمر الى اللون الأسود

108- X,Y,Z تنطبق عليها الصفات التالية :

X : هيدروكربون يستخدم كمذيب عضوي

Y : غيرعضوي يستخدم في حماية المعادن من التآكل

Z : عضوي مشبع يشترك مع CuSO4 في نفس الإستخدام ، فإن :

(أ) X : CCl_4 ، Y : الشمع ، Z : DDT

Z : ناتج كلورة البنزين بالإضافة

109- مركبان X,Y يشتركا في صيغة $C_5H_{12}O$ وعند إضافة $KMnO_4$ المحمضة إلى كلا منهما على حدة زال اللون مع Y فقط وعند إضافة فلز البوتاسيوم إلى محلول كلاً منهما تصاعد غاز يشتعل بفرقعة مع Y فقط ، فإن X,Y :

ⓐ X : 2 – ميثيل – 2 – بيوتانول ، Y : كحول بنتيلي ثانوي

ⓑ X : إيثر إيثيل بروبيل ، Y : 2 – ميثيل – 2 – بيوتانول

ⓒ X : إيثر بيوتيل ميثيل ، Y : 3 – ميثيل – 1 – بيوتانول

ⓓ X : إيثر ثنائي إيثيل ، Y : 1 – بنتانول

110- التفاعلات التالية تحدث في الظروف المناسبة للمركبات X,Y,Z كما هو موضح بالمخطط :

X —عملية (1)→ Y —($Conc.H_2SO_4$, $140^\circ C$)→ Z

حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فإن :

ⓐ X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) : تحلل مائي قاعدي ، Y : كحول بيوتيلي أولي

ⓑ X : حمض الفورميك ، عملية (1) : إختزال ، Y : ميثانول

ⓒ X : أبسط ألكين ، عملية (1) : هيدرة حفزية ، Y : إيثانول

ⓓ X : بروبانال ، عملية (1) : إختزال ، Y : كحول بروبيلي أولي

111- ثلاث مركبات A,B,C لها دور في علاج أمراض القلب :

A : ناتج من نيترة مشتق هيدروكربون

B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض

C : بولي أستر ، فإن :

ⓐ A : $C_6H_3N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الداكرون

ⓑ A : $C_7H_5N_3O_6$ ، B : $C_6H_8O_3$ ، C : يصنع منه أنابيب لإستبدال الشرايين التالفة

ⓒ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه صمامات القلب الصناعية

ⓓ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_6H_3N_3O_7$ ، C : الداكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي :

$C_6H_5CHCl_2 + 2NaOH_{(aq)}$ —(Δ , $-H_2O$)→ (A) —[O]→ (B) —(C_2H_5OH , dry HCl)→ (C) —(NH_3)→ (D)

أي مما يلي صحيح :

ⓐ (A) فينول ، (C) إستر ⓑ (A) ألدهيد ، (B) أميد

ⓒ (C) إستر ، (D) أميد ⓓ (B) حمض أروماتي ، (D) حمض أميني

113- لديك بعض المركبات :

X : محلول من الغاز الناتج من تفاعل كلوريد ألكيل مع البنزين العطري

Y : مشتق هيدروكربون ينتج من التقطير التجزيئي لقطران الفحم

Z : ناتج من التحلل المائي الحامضي للدهون ولا يتفاعل مع KOH

W : ناتج من أكسدة أرثو ثنائي ميثيل بنزين

M : ناتج من أكسدة أبسط ألدهيد

فأيا مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH :

ⓐ Z < Y < M < W < X ⓑ X < Y < M < Z < W

ⓒ X < W < M < Y < Z ⓓ Y < Z < W < M < X

114- من المخطط التالي :

الكاين —(H_2O)→ X —[O]→ Z

الكين —(H_2O)→ Y —(2[O] , $-H_2O$)→ Z

أي مما يلي صحيح :

ⓐ X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك

ⓑ X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك

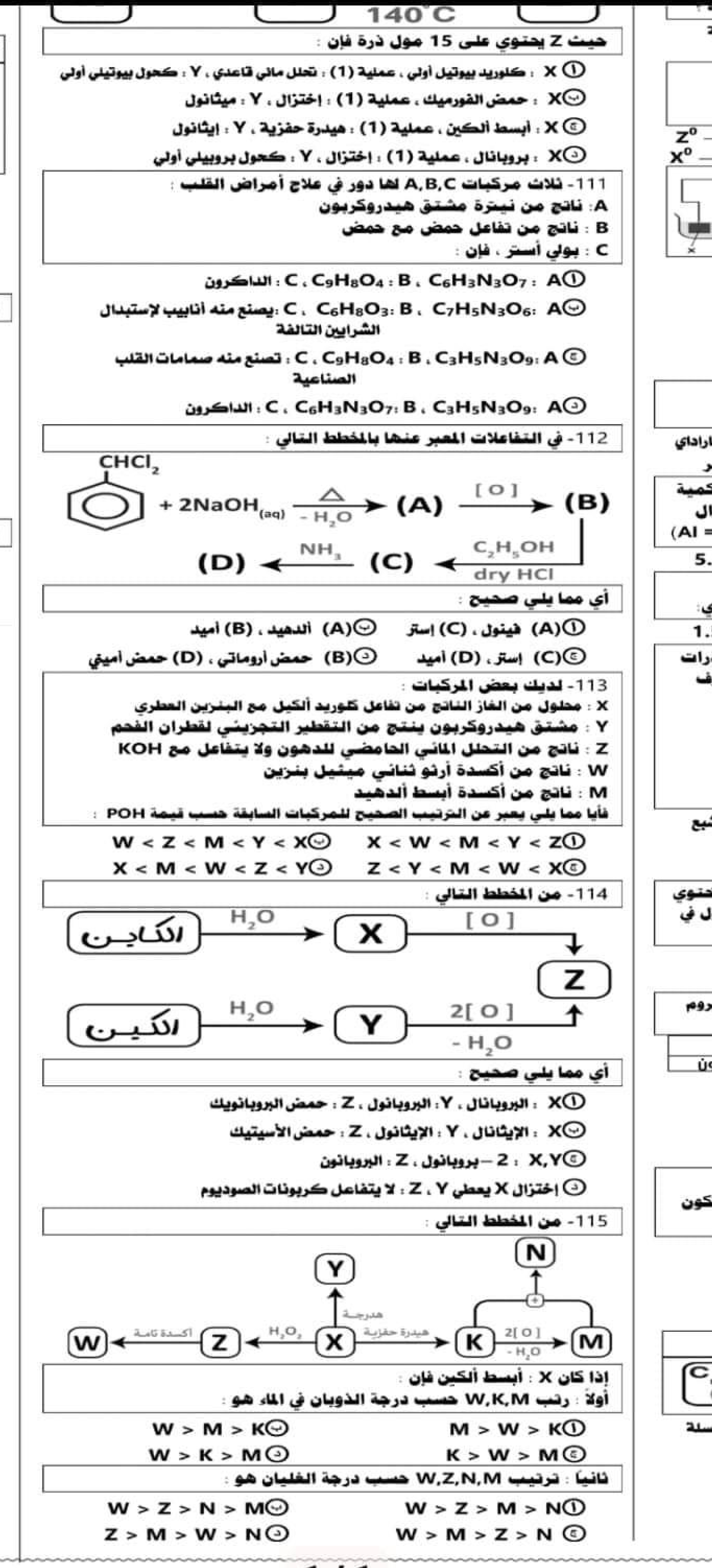
ⓒ X,Y : 2 – بروبانول ، Z : البروبانون

ⓓ إختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل كربونات الصوديوم

115- من المخطط التالي :

N

1/1



140°C

حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فإن :

① X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) : تحلل مائي قاعدي ، Y : كحول بيوتيلي أولي

ⓑ X : حمض الفورميك ، عملية (1) : إختزال ، Y : ميثانول

ⓒ X : أبسط ألكين ، عملية (1) : هيدرة حفزية ، Y : إيثانول

ⓓ X : بروبانال ، عملية (1) : إختزال ، Y : كحول بروبيلي أولي

111- ثلاث مركبات A,B,C لها دور في علاج أمراض القلب :

A: ناتج من نيترة مشتق هيدروكربون

B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض

C : بولي أستر ، فإن :

① A : $C_6H_3N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الداكرون

ⓑ A: $C_7H_5N_3O_6$ ، B: $C_6H_8O_3$ ، C: يصنع منه أنابيب لإستبدال الشرايين التالفة

ⓒ A: $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه صمامات القلب الصناعية

ⓓ A: $C_3H_5N_3O_9$ ، B: $C_6H_3N_3O_7$ ، C : الداكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي :

$C_6H_5CHCl_2 + 2NaOH_{(aq)} \xrightarrow[-H_2O]{\Delta} (A) \xrightarrow{[O]} (B) \xrightarrow[\text{dry HCl}]{C_2H_5OH} (C) \xrightarrow{NH_3} (D)$

أي مما يلي صحيح :

① (A) فينول ، (C) إستر ⓑ (A) ألدهيد ، (B) أميد

ⓒ (C) إستر ، (D) أميد ⓓ (B) حمض أروماتي ، (D) حمض أميني

113- لديك بعض المركبات :

X : محلول من الغاز الناتج من تفاعل كلوريد ألكيل مع البنزين العطري

Y : مشتق هيدروكربون ينتج من التقطير التجزيئي لقطران الفحم

Z : ناتج من التحلل المائي الحامضي للدهون ولا يتفاعل مع KOH

W : ناتج من أكسدة أرثو ثنائي ميثيل بنزين

M : ناتج من أكسدة أبسط ألدهيد

فأيا مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH :

① X < W < M < Y < Z ⓑ W < Z < M < Y < X

ⓒ Z < Y < M < W < X ⓓ X < M < W < Z < Y

114- من المخطط التالي :

أي مما يلي صحيح :

① X : البروبانال ، Y: البروبانول ، Z : حمض البروبانويك

ⓑ X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك

ⓒ X,Y : 2 – بروبانول ، Z : البروبانون

ⓓ إختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل كربونات الصوديوم

115- من المخطط التالي :

إذا كان X : أبسط ألكين فإن :

أولاً : رتب W,K,M حسب درجة الذوبان في الماء هو :

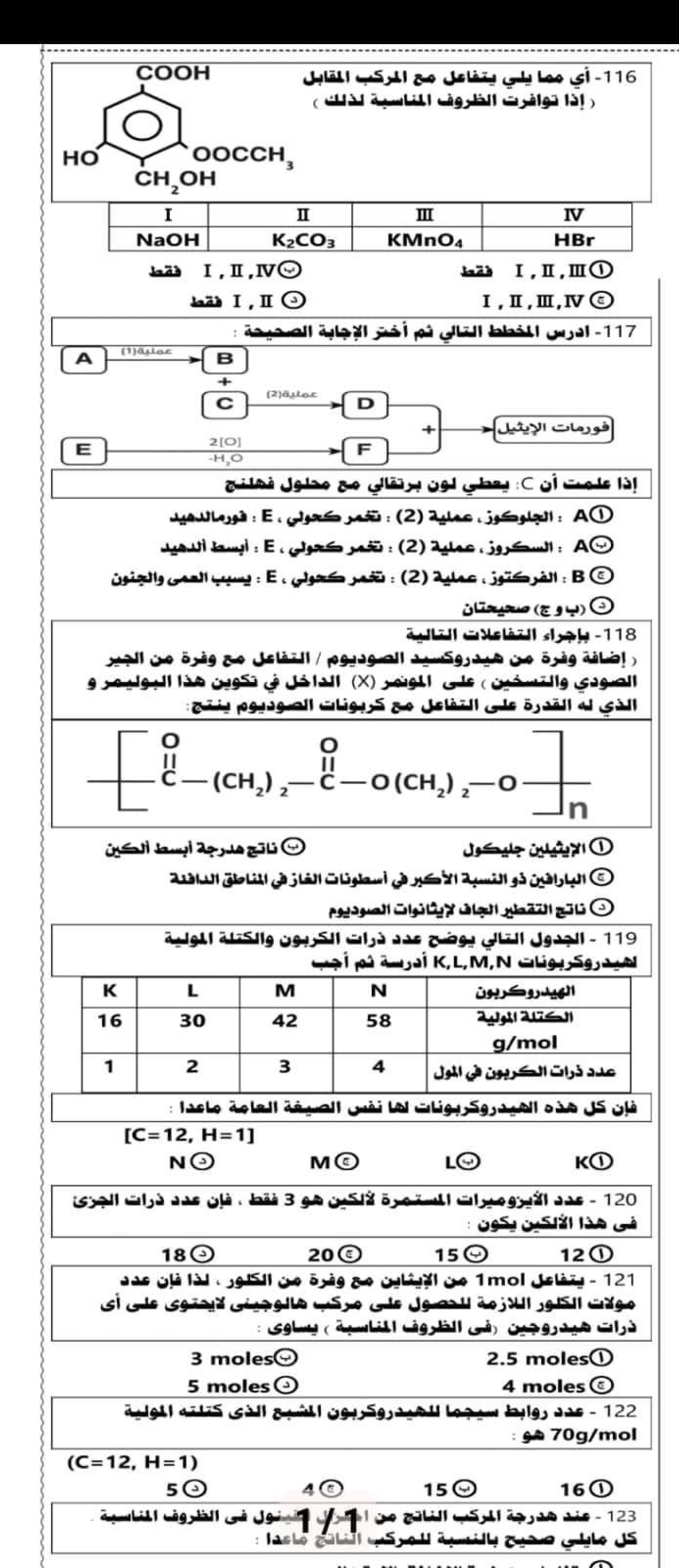
① M > W > K ⓑ W > M > K

ⓒ K > W > M ⓓ W > K > M

ثانياً : ترتيب W,Z,N,M حسب درجة الغليان هو :

① W > Z > M > N ⓑ W > Z > N > M

ⓒ W > M > Z > N ⓓ Z > M > W > N



116- أي مما يلي يتفاعل مع المركب المقابل (إذا توافرت الظروف المناسبة لذلك)

I	II	III	IV
NaOH	K_2CO_3	$KMnO_4$	HBr

Ⓐ I , II , III فقط
Ⓑ I , II , IV فقط
Ⓒ I , II , III , IV
Ⓓ I , II فقط

117- ادرس المخطط التالي ثم أختر الإجابة الصحيحة :

إذا علمت أن C: يعطي لون برتقالي مع محلول فهلنج

Ⓐ A : الجلوكوز ، عملية (2) : تخمر كحولي ، E : فورمالدهيد
Ⓑ A : السكروز ، عملية (2) : تخمر كحولي ، E : أبسط ألدهيد
Ⓒ B : الفركتوز ، عملية (2) : تخمر كحولي ، E : يسبب العمى والجنون
Ⓓ (ب و ج) صحيحتان

118- بإجراء التفاعلات التالية (إضافة وفرة من هيدروكسيد الصوديوم / التفاعل مع وفرة من الجير الصودي والتسخين) على المونمر (X) الداخل في تكوين هذا البوليمر و الذي له القدرة على التفاعل مع كربونات الصوديوم ينتج:

$$\left[-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-(CH_2)_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O(CH_2)_2-O- \right]_n$$

Ⓐ الإيثيلين جليكول
Ⓑ ناتج هدرجة أبسط ألكين
Ⓒ البارافين ذو النسبة الأكبر في أسطوانات الغاز في المناطق الدافئة
Ⓓ ناتج التقطير الجاف لإيثانوات الصوديوم

119 - الجدول التالي يوضح عدد ذرات الكربون والكتلة المولية لهيدروكربونات K,L,M,N أدرسة ثم أجب

K	L	M	N	الهيدروكربون
16	30	42	58	الكتلة المولية g/mol
1	2	3	4	عدد ذرات الكربون في المول

فإن كل هذه الهيدروكربونات لها نفس الصيغة العامة ماعدا :

[C=12, H=1]

Ⓐ K
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N

120 - عدد الأيزوميرات المستمرة لألكين هو 3 فقط ، فإن عدد ذرات الجزئ فى هذا الألكين يكون :

Ⓐ 12
Ⓑ 15
Ⓒ 20
Ⓓ 18

121 - يتفاعل 1mol من الإيثاين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على أى ذرات هيدروجين (فى الظروف المناسبة) يساوى :

Ⓐ 2.5 moles
Ⓑ 3 moles
Ⓒ 4 moles
Ⓓ 5 moles

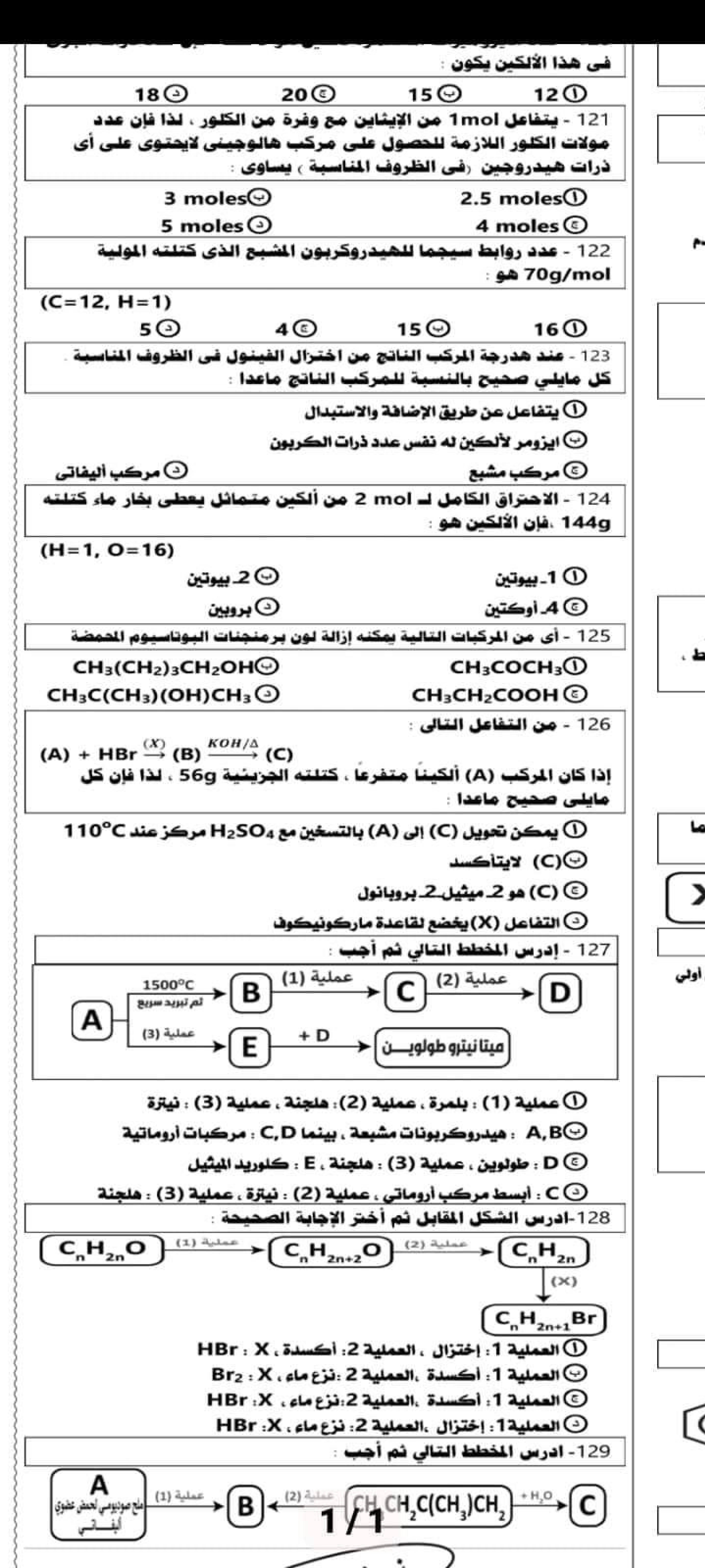
122 - عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذى كتلته المولية 70g/mol هو :

(C=12, H=1)

Ⓐ 16
Ⓑ 15
Ⓒ 4
Ⓓ 5

123 - عند هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول فى الظروف المناسبة . كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ماعدا :

1/1



فى هذا الألكين يكون :

Ⓐ 12 Ⓑ 15 Ⓒ 20 Ⓓ 18

121 - **يتفاعل 1mol من الإيثاين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على أى ذرات هيدروجين (فى الظروف المناسبة) يساوى :**

Ⓐ 2.5 moles Ⓑ 3 moles
Ⓒ 4 moles Ⓓ 5 moles

122 - **عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذى كتلته المولية هو 70g/mol :**

(C=12, H=1)

Ⓐ 16 Ⓑ 15 Ⓒ 4 Ⓓ 5

123 - **عند هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول فى الظروف المناسبة . كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ماعدا :**

Ⓐ يتفاعل عن طريق الإضافة والاستبدال
Ⓑ ايزومر لألكين له نفس عدد ذرات الكربون
Ⓒ مركب مشبع Ⓓ مركب أليفاتى

124 - **الاحتراق الكامل لـ 2 mol من ألكين متماثل يعطى بخار ماء كتلته 144g ،فإن الألكين هو :**

(H=1, O=16)

Ⓐ 1ـ بيوتين Ⓑ 2ـ بيوتين
Ⓒ 4ـ أوكتين Ⓓ بروبين

125 - **أى من المركبات التالية يمكنه إزالة لون برمنجنات البوتاسيوم المحمضة**

Ⓐ CH_3COCH_3 Ⓑ $CH_3(CH_2)_3CH_2OH$
Ⓒ CH_3CH_2COOH Ⓓ $CH_3C(CH_3)(OH)CH_3$

126 - **من التفاعل التالى :**

$$(A) + HBr \xrightarrow{(X)} (B) \xrightarrow{KOH/\Delta} (C)$$

إذا كان المركب (A) ألكيناً متفرعاً ، كتلته الجزيئية 56g ، لذا فإن كل مايلى صحيح ماعدا :

Ⓐ يمكن تحويل (C) إلى (A) بالتسخين مع H_2SO_4 مركز عند 110°C
Ⓑ (C) لايتأكسد
Ⓒ (C) هو 2ـ ميثيل ـ2ـ بروبانول
Ⓓ التفاعل (X) يخضع لقاعدة ماركونيكوف

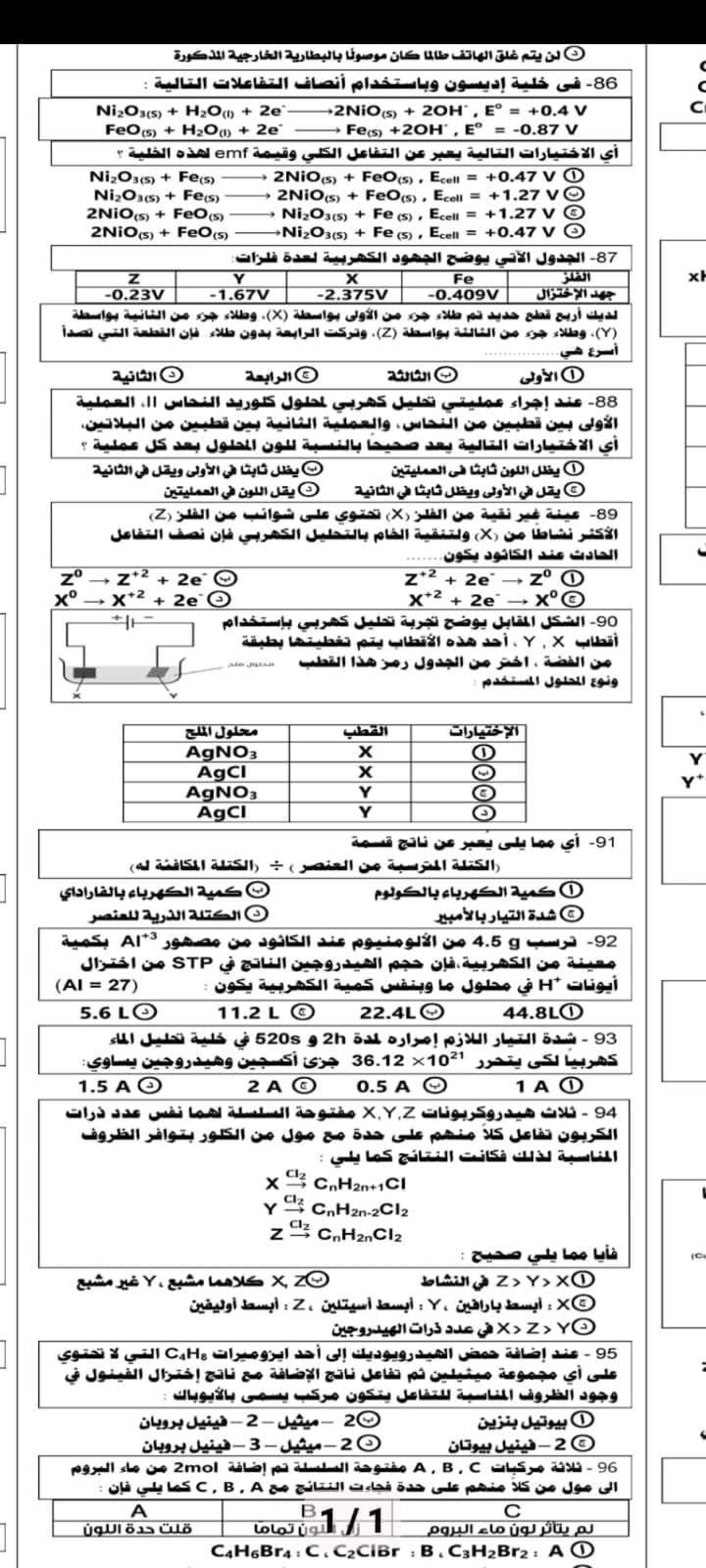
127 - **إدرس المخطط التالي ثم أجب :**

Ⓐ عملية (1) : بلمرة ، عملية (2): هلجنة ، عملية (3) : نيترة
Ⓑ A,B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C,D : مركبات أروماتية
Ⓒ D : طولوين ، عملية (3) : هلجنة ، E : كلوريد الميثيل
Ⓓ C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هلجنة

128-**ادرس الشكل المقابل ثم أختر الإجابة الصحيحة :**

Ⓐ العملية 1: إختزال ، العملية 2: أكسدة ، X : HBr
Ⓑ العملية 1: أكسدة ،العملية 2 :نزع ماء ، X : Br_2
Ⓒ العملية 1: أكسدة ،العملية 2:نزع ماء ، X: HBr
Ⓓ العملية1: إختزال ،العملية 2: نزع ماء ، X: HBr

129- **ادرس المخطط التالي ثم أجب :**



(د) لن يتم غلق الهاتف طالما كان موصولاً بالبطارية الخارجية المذكورة

86- في خلية إديسون وباستخدام أنصاف التفاعلات التالية :

$Ni_2O_{3(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow 2NiO_{(s)} + 2OH^-$, $E^\circ = +0.4$ V

$FeO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Fe_{(s)} + 2OH^-$, $E^\circ = -0.87$ V

أي الاختيارات التالية يعبر عن التفاعل الكلي وقيمة emf لهذه الخلية ؟

(أ) $Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)} \longrightarrow 2NiO_{(s)} + FeO_{(s)}$, $E_{cell} = +0.47$ V

(ب) $Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)} \longrightarrow 2NiO_{(s)} + FeO_{(s)}$, $E_{cell} = +1.27$ V

(ج) $2NiO_{(s)} + FeO_{(s)} \longrightarrow Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)}$, $E_{cell} = +1.27$ V

(د) $2NiO_{(s)} + FeO_{(s)} \longrightarrow Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)}$, $E_{cell} = +0.47$ V

87- الجدول الآتي يوضح الجهود الكهربية لعدة فلزات:

Z	Y	X	Fe	الفلز
-0.23V	-1.67V	-2.375V	-0.409V	جهد الإختزال

لديك أربع قطع حديد تم طلاء جزء من الأولى بواسطة (X)، وطلاء جزء من الثانية بواسطة (Y)، وطلاء جزء من الثالثة بواسطة (Z)، وتركت الرابعة بدون طلاء. فإن القطعة التي تصدأ أسرع هي..........

(أ) الأولى (ب) الثالثة (ج) الرابعة (د) الثانية

88- عند إجراء عمليتي تحليل كهربي لمحلول كلوريد النحاس II، العملية الأولى بين قطبين من النحاس، والعملية الثانية بين قطبين من البلاتين، أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً بالنسبة للون المحلول بعد كل عملية ؟

(أ) يظل اللون ثابتاً في العمليتين (ب) يظل ثابتاً في الأولى ويقل في الثانية

(ج) يقل في الأولى ويظل ثابتاً في الثانية (د) يقل اللون في العمليتين

89- عينة غير نقية من الفلز (X) تحتوي على شوائب من الفلز (Z) الأكثر نشاطاً من (X) ولتنقية الخام بالتحليل الكهربي فإن نصف التفاعل الحادث عند الكاثود يكون.......

(أ) $Z^{+2} + 2e^- \rightarrow Z^0$ (ب) $Z^0 \rightarrow Z^{+2} + 2e^-$

(ج) $X^{+2} + 2e^- \rightarrow X^0$ (د) $X^0 \rightarrow X^{+2} + 2e^-$

90- الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربي باستخدام أقطاب X ، Y ، أحد هذه الأقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة ، اختر من الجدول رمز هذا القطب ونوع المحلول المستخدم :

الإختيارات	القطب	محلول الملح
(أ)	X	$AgNO_3$
(ب)	X	AgCl
(ج)	Y	$AgNO_3$
(د)	Y	AgCl

91- أي مما يلي يعبر عن ناتج قسمة (الكتلة المترسبة من العنصر) ÷ (الكتلة المكافئة له)

(أ) كمية الكهرباء بالكولوم (ب) كمية الكهرباء بالفاراداي

(ج) شدة التيار بالأمبير (د) الكتلة الذرية للعنصر

92- ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al^{+3} بكمية معينة من الكهربية، فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H^+ في محلول ما وبنفس كمية الكهربية يكون : (Al = 27)

(أ) 44.8L (ب) 22.4L (ج) 11.2 L (د) 5.6 L

93 - شدة التيار اللازم إمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء كهربياً لكي يتحرر 36.12×10^{21} جزئ أكسجين وهيدروجين يساوي:

(أ) 1 A (ب) 0.5 A (ج) 2 A (د) 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X,Y,Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلاً منهم على حدة مع مول من الكلور بتوافر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي :

$X \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n+1}Cl$

$Y \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n-2}Cl_2$

$Z \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n}Cl_2$

فأيا مما يلي صحيح :

(أ) X > Y > Z في النشاط (ب) X, Z كلاهما مشبع ، Y غير مشبع

(ج) X : أبسط بارافين ، Y : أبسط أسيتلين ، Z : أبسط أوليفين

(د) Y > Z > X في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدروبيوديك إلى أحد ايزوميرات C_4H_8 التي لا تحتوي على أي مجموعة ميثيلين ثم تفاعل ناتج الإضافة مع ناتج إختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة للتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوباك :

(أ) بيوتيل بنزين (ب) 2 – ميثيل – 2 – فينيل بروبان

(ج) 2 – فينيل بيوتان (د) 2 – ميثيل – 3 – فينيل بروبان

96 - ثلاثة مركبات A , B , C مفتوحة السلسلة تم إضافة 2mol من ماء البروم الى مول من كلاً منهم على حدة فجاءت النتائج مع A , B , C كما يلي فإن :

A	B	C
قلت حدة اللون	زال اللون تماما	لم يتأثر لون ماء البروم

(أ) A : $C_3H_2Br_2$ ، B : C_2ClBr ، C : $C_4H_6Br_4$

Ⓐ عملية (1) : بلمرة ، عملية (2): هلجنة ، عملية (3) : نيترة

Ⓑ A,B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C,D : مركبات أروماتية

Ⓒ D : طولوين ، عملية (3) : هلجنة ، E : كلوريد الميثيل

Ⓓ C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هلجنة

128-ادرس الشكل المقابل ثم أختر الإجابة الصحيحة :

$C_nH_{2n}O$ —عملية (1)→ $C_nH_{2n+2}O$ —عملية (2)→ C_nH_{2n} —(X)→ $C_nH_{2n+1}Br$

Ⓐ العملية 1: إختزال ، العملية 2: أكسدة ، X : HBr

Ⓑ العملية 1: أكسدة ،العملية 2 :نزع ماء ، X : Br_2

Ⓒ العملية 1: أكسدة ،العملية 2:نزع ماء ، X: HBr

Ⓓ العملية1: إختزال ،العملية 2: نزع ماء ، X: HBr

129- ادرس المخطط التالي ثم أجب :

A (ملح صوديومي لحمض عضوي أليفاتي) —عملية (1)→ B ←عملية (2)— $CH_3CH_2C(CH_3)CH_2$ —$+H_2O$→ C

نموذج الإجابة

1	ب	2	ب	3	ب
4	ب	5	ج	6	ج
7	د	8	ب	9	أ
10	ب	11	د	12	ج
13	ب	14	د	15	د
16	أ	17	$_{22}Ti$	18	TiO_2
19	د	20	ج	21	أ
22	ج	23	ب	24	ج
25	ب	26	ب	27	ب
28	د	29	د	30	ب
31	أ	32	ج	33	د
34	ب	35	ب	36	ج
37	أ	38	ج	39	ج
40	د	41	ج	42	ج
43	ج	44	أ	45	ب
46	ج	47	أ	48	ب
49	ج	50	ب	51	د
52	أ	53	ج	54	أ
55	ج	56	أ	57	د
58	ب	59	ب	60	أ
61	أ	62	ج	63	أ
64	ب	65	ب	66	ب
67	ج	68	ج	69	ب
70	ب	71	د	72	ج
73	د	74	د	75	أ
76	ج	77	د	78	د
79	د	80	د	81	ج
82	ب	83	ب	84	د
85	ب	86	ب	87	ب
88	ب	89	ج	90	ج
91	ب	92	د	93	أ
94	د	95	ج	96	ج
97	ج	98	ج	99	أ
100	ب	101	ب	102	أ
103	ج	104	ج	105	ج
106	د	107	ب	108	ج
109	ج	110	ج	111	ج
112	ج	113	ج	114	ب
115	أولا: ب ، ثانيا: أ	116	ج	117	ج
118	ب	119	ج	120	د
121	ج	122	ب	123	أ
124	ب	125	ب	126	أ
127	د	128	د	129	أولا : ج ، ثانيا : ج

CMYK

1- عنصر انتقالي X يقع في الدورة n ، أي مما يلي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لأيون X في أقصى حالات تأكسده .

Ⓐ $ns^2(n-1)d^{n+1}$
Ⓑ $(n-1)s^2 \ (n-1)P^6$
Ⓒ ns^0nd^{n+1}
Ⓓ ns^2np^6

2- من التفاعل التالي :

$$4X + 4KOH + 3O_2 \longrightarrow 4Y + 2H_2O$$

إذا علمت أن المادة X تستخدم كعامل مؤكسد في خلية كهربية والمادة Y تحتوي على أيون عنصر انتقالي في أعلى حالات تأكسده ومحلولها ملون فإن المادتينY , X هما .

Ⓐ $X : MnO_2 , Y : K_2MnO_4$
Ⓑ $X : MnO_2 , Y : KMnO_4$
Ⓒ $X : Cr_2O_3 , Y : K_2CrO_4$
Ⓓ $X : NiO_2 , Y : K_2NiO_4$

3- أي العبارات التالية صحيحا

Ⓐ يمكن أكسدة MnO بسهولة إلى Mn_2O_3
Ⓑ يمكن أكسدة $FeSO_4$ بسهولة إلى $Fe_2(SO_4)_3$
Ⓒ $KMnO_4$ هو عامل مختزل قوي
Ⓓ المنجنيز له كثافة أكبر من الحديد

4- عنصران انتقاليان X و Y التوزيع الإلكتروني لـ X^{3+} هو $[_{18}Ar] \ 3d^5$ و لـ Y^{2+} هو $[_{18}Ar] \ 3d^8$. فإن كل ما يلي صحيح ماعدا :

Ⓐ (X) هو أقل كثافة من (Y) .
Ⓑ (X&Y) يمكن أن يكونا سبيكة بينية .
Ⓒ التوزيع الإلكتروني للعنصر الذي يقع بين (Y,X) هو $[_{18}Ar]4S^2 \ 3d^7$.
Ⓓ ينتمي كل من (Y,X) إلى نفس المجموعة .

5- تنجذب جميع المركبات التالية إلى المجال المغناطيسي الخارجي ماعدا:

Ⓐ MnO_2
Ⓑ Ni_2O_3
Ⓒ $ScCl_3$
Ⓓ $FeCl_2$

6- أي الاختيارات التالية لا يمثل ترتيباً صحيحاً تبعاً للخاصية المعطاة :

Ⓐ استقرار الأيونات التالية في محاليلها هو : $Co^{+3}<Fe^{+3}<Sc^{+3}$
Ⓑ عدد حالات التأكسد $Sc<Ti<Cr<Mn$
Ⓒ عدد الإلكترونات المفردة $V^{+2}<Cr^{+2}<Mn^{+2}<Fe^{+2}$
Ⓓ الكثافة : $V < Cr < Mn < Fe$

7- أي مما يلي تتوقع أن يكون له جهد تأين ثالث مرتفع عن التدرج الطبيعي

Ⓐ V
Ⓑ Fe
Ⓒ Cr
Ⓓ Mn

8- مركب للحديد A عند تسخينه يعطي أكسيد قاعدي وأكسيدين أحدهما عند ذوبانه في الماء يعطي حمض ضعيف والآخر عند ذوبانه في الماء يعطى حمضاً قوياً . أي مما يلي يكون A

Ⓐ أكسالات الحديد II
Ⓑ كبريتات الحديد II
Ⓒ هيدروكسيد الحديد III
Ⓓ أكسيد الحديد III المتهدرت

9- ادرس المخطط التالي :

$$A_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + H_2O_{(v)}$$

$Fe_2O_3 \xrightarrow[250°C]{co} C_{(s)}$

$C_{(s)} \xrightarrow{H_2SO_{4(l)}} X$ جميع نواتج التفاعل $\xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_{4(l)}} D_{(aq)}$

إذا علمت أن D هو أحد أملاح الحديد ، أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً

Ⓐ الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط والمركب C هو Fe_3O_4
Ⓑ الملح D هو $FeSO_4$ فقط والمركب C هو FeO
Ⓒ الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$, X هو $FeSO_4$ فقط
Ⓓ الملح D هو $FeSO_4$, X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال أثناء استخلاص الحديد في فرن مدركس ماعدا :

ⓒ الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$, X هو $FeSO_4$ فقط

ⓓ الملح D هو $FeSO_4$, X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال أثناء استخلاص الحديد في فرن مدركس ماعدا :

① خام الحديد ⓑ الميثان

ⓒ ثاني أكسيد الكربون ⓓ بخار الماء

11- غمرت قطعة من الحديد في الحمض X لمدة يومين وتم إخراجها وغسلها بالماء المقطر ثم وضعها في كأس به محلول HCl مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد:

① حمض الكبريتيك المخفف ⓑ حمض الهيدروكلوريك المخفف

ⓒ حمض الكبريتيك المركز ⓓ حمض النيتريك المركز

12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للإختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذى لايصدأ هي :

① تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في المحول الأكسجيني ـ صهر مع الكروم

ⓑ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن العالي ـ صهر مع الفانديوم

ⓒ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في فرن مدركس ـ صهر مع الكروم

ⓓ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن الكهربي ـ صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :

- (A) : **ينحل مكونا أكسيد الحديد III وأكسيدين مختلفين**
- (B) : **ينحل بمعزل عن الهواء مكونا أكسيد الحديد II وأكسيدين مختلفين**
- (C) : **يصعب أكسدته في الظروف العادية**
- (D) : **ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز**

تعرف على المركبات السابقة :

الاختيارات	(A)	(B)	(C)	(D)
①	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_3O_4	$Fe_2(SO_4)_3$
ⓑ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$
ⓒ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	FeO	$FeSO_4$
ⓓ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_2O_3	$FeSO_4$

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب :

Fe + B → (500°C) → D + G

D → ($CO_{(g)}$, 480°C) → M

G → ($MnCl_{3(aq)}$) → X

أياً مما يأتي صحيح ؟

الرمز	①	ⓑ	ⓒ	ⓓ
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	H_2	CO	H_2
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$H_2O_{(v)}$	$H_2O_{(L)}$	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$

15- نحصل على سبيكة الفلولاذ السليكوني بخلط السيليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر ....

① سبيكة إستبدالية فقط

ⓑ سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية

ⓒ سبيكة بينفلزية فقط

ⓓ سبيكة بينية و سبيكة إستبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :

(X): يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل

(Y): إحدى سبائكه تقاوم تأثير الأحماض

(Z): يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي

كل ممايلي صحيح ماعدا :

① الاتحاد بين (Z)&(X) يكون سبيكة بينية

ⓑ (Y)&(X) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع

[redacted]
مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد:

Ⓐ حمض الكبريتيك المخفف　　Ⓑ حمض الهيدروكلوريك المخفف
Ⓒ حمض الكبريتيك المركز　　Ⓓ حمض النيتريك المركز

12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للإختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذى لايصدأ هي :

Ⓐ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في المحول الأكسجيني ـ صهر مع الكروم
Ⓑ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن العالي ـ صهر مع الفانديوم
Ⓒ تلبيد ـ تركيز ـ تحميص ـ اختزال في فرن مدركس ـ صهر مع الكروم
Ⓓ تركيز ـ تلبيد ـ تحميص ـ اختزال في الفرن الكهربي ـ صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :
- (A) : ينحل مكونا أكسيد الحديد III وأكسيدين مختلفين
- (B) : ينحل بمعزل عن الهواء مكونا أكسيد الحديد II وأكسيدين مختلفين
- (C) : يصعب أكسدته في الظروف العادية
- (D) : ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز
تعرف على المركبات السابقة :

الاختيارات	(A)	(B)	(C)	(D)
Ⓐ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_3O_4	$Fe_2(SO_4)_3$
Ⓑ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$
Ⓒ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	FeO	$FeSO_4$
Ⓓ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_2O_3	$FeSO_4$

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب :

$$Fe + B \xrightarrow{500^\circ C} D + G$$
$$D \xrightarrow[480^\circ C]{CO_{(g)}} M$$
$$G \xrightarrow{MnCl_{3(aq)}} X$$

أيًا مما يأتي صحيح ؟

الرمز	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	H_2	CO	H_2
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$H_2O_{(v)}$	$H_2O_{(L)}$	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$

15- نحصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السيليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر ....:

Ⓐ سبيكة إستبدالية فقط
Ⓑ سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية
Ⓒ سبيكة بينفلزية فقط
Ⓓ سبيكة بينية و سبيكة إستبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :
(X): يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل
(Y): إحدى سبائكه تقاوم تأثير الأحماض
(Z): يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي
كل ممايلي صحيح ماعدا :

Ⓐ الاتحاد بين (Z)&(X) يكون سبيكة بينية
Ⓑ (Y)&(X) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
Ⓒ عند خلط (Z)&(X) تتكون السبيكة الناتجة من الأفران الكهربائية
Ⓓ (Z)&(X) يمكن أن يكونا سبيكة لها الصيغة الكيميائية X_3Z

17- عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يسلك التفاعل التالي :
$$XCl_4 + 2Mg \longrightarrow X + 2MgCl_2$$
فإذا حدثت زيادة في عدد الإلكترونات المفردة في أيون X نتيجة للتفاعل وأصبح عددها 2 فما العنصر X

18- الجدول التالي يبين قيم جهود تأين متتالية لعنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى

العنصر	جهد التأين (KJ/mol)			
	الرابع	الخامس	السادس	السابع
X	4500	6300	12300	14500

فما هي صيغة أكسيد العنصر Y الذي يسبقه في السلسلة والذي يتنافر مع المجال المغناطيسي

19- عمليتان (A) و (B) :
العملية (A) تحدد ما إذا كانت التربة تحتوي على مكونات سامة أم لا .
العملية (B) تحدد درجة تلوث الهواء بغاز أول أكسيد الكربون .
أي من العبارات التالية يعد صحيحا

Ⓐ العمليتان (A ,B) تحليل كمي
Ⓑ العمليتان (A, B) تحليل نوعي
Ⓒ العملية (A) تحليل كمي فقط
Ⓓ العملية (B) تحليل كمي فقط

20- من الرسم الذي أمامك

(X) — فصل أيونات المركب →
أيونات موجبة → عديمة اللون
أيونات سالبة → $+Fe^{+2}$ → احد خامات الحديد

المركب X هو

Ⓐ بيكربونات كروم III
Ⓑ كربونات فانديوم II
Ⓒ كربونات صوديوم
Ⓓ بيكربونات صوديوم

21- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح X فتصاعد غاز يكون راسباً أبيض مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن هذا الملح يكون :

Ⓐ بيكربونات الكالسيوم
Ⓑ كربونات الكالسيوم
Ⓒ كبريتات النحاس II
Ⓓ كبريتات الكالسيوم

22- من الرسم الذي أمامك :

حمض X → (1) → غاز عديم اللون → O_2 → غاز → H_2O → حمض معدني
حمض X → (2) → غاز عديم اللون → محلول أسيتات الرصاص → مادة صلبة سوداء
حمض X → (3) → أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة

فإن المركبات 1 و 2 و 3 هي :

Ⓐ 1: كبريتيت البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: كربونات البوتاسيوم
Ⓑ 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتيت البوتاسيوم، 3: كربونات البوتاسيوم
Ⓒ 1: كبريتيت البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: نيتريت الصوديوم
Ⓓ 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتيت البوتاسيوم، 3: نيتريت الصوديوم

23- يمكن التمييز بين كلوريد الكالسيوم ونيتريت الكالسيوم باستخدام ....

Ⓐ كربونات الأمونيوم
Ⓑ حمض الكبريتيك
Ⓒ كشف اللهب
Ⓓ حمض النيتروز

24- إضافة حمض HCl مخفف لكل من :
- الملح (X): يعطي غازا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y): يعطي غازا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة من البرتقالي إلى الأخضر .
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على :

Ⓐ أنيون الملح (X)
Ⓑ أنيون الملح (Y)
Ⓒ حمض أنيون الملح (X)
Ⓓ حمض أنيون الملح (Y)

25- عند إضافة الحمض X إلى الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز

ⓔ كشف اللهب　　　　ⓓ حمض النيتروز

24- إضافة حمض HCl مخفف لكل من :
- الملح (X): يعطي غازًا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y): يعطي غازًا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة من البرتقالي إلى الأخضر .
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على :

ⓐ أنيون الملح (X)　　　　ⓑ أنيون الملح (Y)
ⓔ حمض أنيون الملح (X)　　　　ⓓ حمض أنيون الملح (Y)

25- عند إضافة الحمض X إلي الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز أخر يذوب في الماء مكونا حمض معدني وعند اضافة نفس الحمض إلي الملح Y تصاعد نفس الغاز مع تكوين راسب فإن انيونات الملحين Z و Y ، هما على الترتيب :

ⓐ كبريتيد – كبريتيت　　　　ⓑ كبريتيت – ثيوكبريتات
ⓔ نيتريت – نترات　　　　ⓓ كبريتيت – كربونات

26- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي المركب E ينتج غاز :

ⓐ يصفر ورقة مبللة بالنشا
ⓑ يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
ⓔ يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
ⓓ يزرق ورقة مبللة بنشا

27- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

ⓐ $Fe(OH)_3$　　　　ⓑ $Fe_2(S_2O_3)_3$
ⓔ $Fe(NO_3)_3$　　　　ⓓ $Fe_2(SO_4)_3$

28- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :

Na^+ ,Pb^{+2} ,Fe^{+3} ,Cu^{+2}
إضافة حمض HCl
الراسب X　　الكاتيونات المتبقية
إضافة $H_2S_{(aq)}$ + $0.2M\ HCl_{(aq)}$
الراسب Y　　الكاتيونات المتبقية
إضافة $OH^-_{(aq)}$
الراسب W　　الكاتيون (Z)

أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (W) , (X) , (Y) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
ⓐ	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}
ⓑ	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
ⓔ	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^+	Cu^{+2}
ⓓ	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}

29- إذا كان لديك المواد الآتية :

A	B	C	D	E
Na_2CO_3	$KHCO_3$	$Ca(OH)_2$	$MgSO_4$	dil HCl

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم عن طريق :

ⓐ اختزال الهيماتيت في الفرن العالي – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C
ⓑ إضافة محلول D علي محلول B – انحلال الناتج حراريًا – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C

1 / 1

ⓒ نيتريت – نترات　　　　ⓓ كبريتيت – كربونات

26- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي المركب E ينتج غاز :

ⓐ يصفر ورقة مبللة بالنشا
ⓑ يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
ⓒ يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
ⓓ يزرق ورقة مبللة بنشا

27- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

ⓐ $Fe(OH)_3$　　　ⓑ $Fe_2(S_2O_3)_3$
ⓒ $Fe(NO_3)_3$　　　ⓓ $Fe_2(SO_4)_3$

28- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :

Na^+ ,Pb^{+2} ,Fe^{+3} ,Cu^{+2}
إضافة حمض HCl
الراسب X　　　الكاتيونات المتبقية
إضافة $H_2S_{(aq)}$ + $0.2M\ HCl_{(aq)}$
الراسب Y　　　الكاتيونات المتبقية
إضافة $OH^-_{(aq)}$
الراسب W　　　الكاتيون (Z)

أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (W) ، (X) ، (Y) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
ⓐ	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}
ⓑ	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
ⓒ	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^+	Cu^{+2}
ⓓ	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}

29- إذا كان لديك المواد الآتية :

E	D	C	B	A
dil HCl	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم عن طريق :

ⓐ اختزال الهيماتيت في الفرن العالي – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C
ⓑ إضافة محلول D علي محلول B – انحلال الناتج حراريًا – إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة علي محلول C
ⓒ تفاعل الملح الصلب A مع E – إمرار انهيدريد الحمض الناتج علي المحلول C لفترة طويلة
ⓓ جميع ماسبق

30-

راسب أبيض (D) ← $H_2SO_{4(aq)}$+ ← ملح (A) → $+H_2SO_{4(l)}$ → غاز (B)
غاز (B) ↓ أكسدة جزئية ↓ أبخرة (C) تصفر ورقة مبللة بالنشا

بمراعاة الظروف المناسبة للتفاعلات فإن :

ⓐ I_2: C, $BaSO_4$: D, BaI_2: A
ⓑ Br_2: C, $CaSO_4$: D, $CaBr_2$: A
ⓒ HBr: C, $PbSO_4$: D, $PbBr_2$: A
ⓓ Cl_2: C, AgCl : D, NaCl: A

31- عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول ملح (X) ظل اللون كما هو وعند إضافتها إلى محلول ملح أخر (Y) تحول اللون إلى الأحمر . أي الاختيارات التالية يعبر عن الملحين X , Y ؟

① X: Na_2SO_4 , Y: $(NH_4)_2SO_4$
ب X: Na_2CO_3 , Y: $HCOOK$
ج X: KCl , Y: Na_3PO_4
د X: CH_3COONa , Y: Na_2CO_3

32- (X ، Y ، Z) ثلاثة أملاح شحيحة الذوبان في الماء ، تم إضافة محلول الأمونيا لكل منه ، استغرق الملح (X) 0.5 ثانية ليذوب في محلول الأمونيا واستغرق الملح (Z) 10 ثوان بينما الملح (Y) لم يذب .
أي ممايلي يعد صحيحا .

① الملح (X) يعطى أبخرة برتقالية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
ب الملح (Z) يعطى أبخرة بنفسجية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
ج الملح (Y) يعطى أبخرة تحول الورقة المبللة بالنشا إلى اللون الأزرق عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
د الملح (X) يعطى غازا يكون سحبًا بيضاء مع ساق زجاجية مبللة بمحلول الصودا الكاوية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه

33- أنيون (X^-) من مجموعة H_2SO_4 المركز الساخن ، كل مايلي صحيح ماعدا :

① يمكن أن يتفاعل NaX مع حمض H_3PO_4
ب يمكن الحصول على NO_2 أو Br_2 أو I_2 من إضافة H_2SO_4 المركز الساخن للملح KX
ج يمكن لحمض (X^-) أن يحل محل حمض أنيون آخر من مجموعة حمض الهيدروكلوريك المخفف
د حمض (X^-) غير ثابت

34- باستخدام التفاعل التالي المعبر عنه بالمعادلة :

$$2HNO_{3(aq)} + 3H_2S_{(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)} + 3X_{(s)} + 4H_2O_{(l)}$$

فإن المادة X يمكن أن تنتج من تفاعل أي ممايلي ؟

① كبريتيت بوتاسيوم وحمض هيدروكلوريك مخفف
ب ثيوكبريتات بوتاسيوم وحمض كبريتيك مخفف
ج بروميد صوديوم وحمض كبريتيك مركز ساخن
د كبريتيد صوديوم وحمض هيدروكلوريك مخفف

35- في التفاعل المعبر عنه بالمعادلة الافتراضية التالية :

$$W + K_2Cr_2O_{7(aq)} + H_2SO_{4(l)} \longrightarrow X_{(aq)} + Y_{(aq)} + Z_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

إذا علمت أن الحمض المشتق منه Y ، Z كاشف لأنيون X ، أي ممايلي يمكن أن يكون W ؟

① $NaNO_3$
ب $NaNO_2$
ج $FeSO_4$
د $Fe(NO_3)_3$

36- من الرسم الذي أمامك

غاز قابل للأكسدة —(O_2 / V_2O_5/Δ)→ غاز M —($H_2O_{(l)}$)→ X

1 —($X_{(l)}$ / كعامل مؤكسد)→ Z

2 —($X_{(l)}$ / كعامل مؤكسد)→ W

3 —($X_{(l)}$ / كاشف)→ G

فإن Z و W و G و M هم :

① SO_2 = M ، HCl = G ، I_2 = W ، Br_2 = Z
ب SO_2 = M ، HBr = G ، Br_2 = W ، I_2 = Z
ج SO_3 = M ، HCl = G ، I_2 = W ، Br_2 = Z
د SO_4 = M ، HCl = G ، I_2 = W ، Br_2 = Z

37- عينة نقية من كبريتات الخارصين المائية $ZnSO_4.XH_2O$ كتلتها 10g تم اذابتها في الماء وعند إضافة وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g ، فإن الصيغة الكيميائية للملح المتهدرت هي ....
(Zn=65.38, S=32, O=16, H=1, Cl=35.5, Ba=137)

① $ZnSO_4.7H_2O$
ب $ZnSO_4.6H_2O$

37- عينة نقية من كبريتات الخارصين المائية $ZnSO_4.XH_2O$ كتلتها 10g تم اذابتها في الماء وعند إضافة وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g . فإن الصيغة الكيميائية للملح المتهدرت هي ....
(Zn=65.38, S=32, O=16, H=1, Cl=35.5, Ba=137)

أ $ZnSO_4.7H_2O$
ب $ZnSO_4.6H_2O$
ج $ZnSO_4.5H_2O$
د $ZnSO_4.2H_2O$

38- أضيف 1L من محلول كلوريد الكالسيوم 0.3 M إلى 1L من حمض كبريتيك 0.4 M ثم أضيف محلول هيدروكسيد الباريوم لمعادلة الزيادة من الحمض فتكون راسب ، فإن عدد مولات الحمض الزائد وكتلة الراسب المتكون تكون .... ، علما بأن الكتلة المولية :
($Ba(OH)_2$=171 g/mol, $BaSO_4$=233 g/mol, H_2SO_4=98 g/mol)

أ (46.6 g) – (0.2 mol)
ب (93.2 g) – (0.1 mol)
ج (23.3 g) – (0.1 mol)
د (69.9 g) – (0.3 mol)

39- يتعادل 18 ml من حمض الهيدروكلوريك المخفف مع 25 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.25 M . ما حجم حمض الهيدروكلوريك السابق استخدامه الذي يلزم تخفيفه بالماء المقطر للحصول على حمض مخفف حجمه 250 ml وتركيزه 0.25 M ؟

أ 80 ml
ب 100 ml
ج 180 ml
د 200 ml

40- أي الاختيارات التالية يعبر عن تفاعل انعكاسي ؟

أ $C_2H_5ONa + H_2O = C_2H_5OH + NaOH$
ب $CH_3COOCH_3 + H_2O = CH_3COOH + CH_3OH$ في وجود dil.HCl
ج $C_2H_5OH + 3O_2 = 2CO_2 + 3H_2O$
د $C_6H_5COOH + CH_3OH = C_6H_5COOCH_3 + H_2O$

41- أي من التفاعلات التالية من الممكن أن يتساوى فيه r_1 مع r_2 بعد فترة زمنية من بدء التفاعل ......؟

أ $2N_2O_{5(g)} = 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$
ب $2HNO_{3(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} = Ca(NO_3)_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$
ج تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيد الأمونيوم
د تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع نترات الرصاص

42- تفاعل كلوريد الباريوم مع حمض الكبريتيك المركز ....

أ تفاعل تام لأنه يتم بين أيونات
ب تفاعل انعكاسي لوجود النواتج في حيز التفاعل
ج تفاعل لحظي تام
د (أ و ج) صحيحتان

43- في التفاعل التالي :
$$2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \longrightarrow 2AlCl_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$$
أي من الإختيارات التالية صحيحة ؟

أ معدل استهلاك حمض الهيدروكلوريك نصف معدل تكوين الهيدروجين
ب معدل استهلاك الهيدروجين نصف معدل تكوين حمض الهيدروكلوريك
ج معدل استهلاك حمض الهيدروكلوريك ثلاثة أمثال معدل تكوين كلوريد الألومنيوم
د معدل تكوين كلوريد الألومنيوم نصف معدل تكوين غاز الهيدروجين

44- يتحلل فوق أكسيد الهيدروجين حسب المعادلة التالية :
$$2H_2O_{2(l)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$$
في أي من الاختيارات التالية يكون إنتاج الأكسجين هو الأسرع ؟

أ 200 mL من 2M H_2O_2 + MnO_2 عند 60°C
ب 300 mL من 1M H_2O_2 + MnO_2 عند 60°C
ج 200 mL من 2M H_2O_2 عند 40°C
د 300 mL من 1M H_2O_2 عند 60°C

45- من التفاعل المتزن التالي :
$$3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(v)} \rightleftharpoons Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)}$$
فأي مما يأتي صحيح ؟

أ $K_1 [Fe_3O_4] . [H_2]^4 = K_2 [Fe]^3 . [H_2O]^4$
ب $K_1 [H_2O]^4 = K_2 [H_2]^4$
ج $K_1 [Fe]^3 . [H_2O]^4 = K_2 [Fe_3O_4] . [H_2]^4$
د $K_1 = \frac{K_2}{[H_2]^4 . [H_2O]^4}$

46- أي تفاعل من التفاعلات التالية ينتهي في وقت أكبر ؟

أ تفاعل محلول كبريتيت البوتاسيوم مع محلول نترات الفضة
ب تفاعل السكانديوم مع حمض الهيدروكلوريك
ج تفاعل البروبانول مع حمض الإيثانويك لتكوين أستر إيثانوات البروبيل
د تفاعل حمض النيتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم

47- خليط اتزان في إناء سعته 1500 ml، يشتمل على النظام الكيميائي التالي:

$X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2XY_{(g)}$

يحتوي عند الاتزان على : $[X_2]= 0.1$ mol/L , $[Y_2] = 0.1$ mol/L

وثابت الاتزان 0.01 ، فإن كتلة XY في الإناء عند الاتزان تساوي :

(الكتلة المولية لـ XY = 30g/mol)

ⓐ 0.45 g ⓑ 0.60 g ⓒ 0.01 g ⓓ 0.06 g

48- التفاعل المتزن التالي يحدث في دورق مغلق متصل بمحقن :

$N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons H_2N - NH_{2(g)}$

إذا كان تفاعل إنحلال $H_2N - NH_2$ ماصا للحرارة ، فما الذي حدث عند إضافة كمية من الهيدروجين من المحقن إلى الدورق ؟

ⓐ يبرد الدورق، وتزداد كمية $H_2N - NH_2$

ⓑ يسخن الدورق، وتقل كمية النيتروجين

ⓒ يسخن الدورق، ويزداد إنحلال $H_2N - NH_2$

ⓓ يبرد الدورق، وتقل كمية النيتروجين

49- تبعا للمعادلة التالية :

$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

أي الاختيارات التالية صحيحة؟

ⓐ بزيادة حجم وعاء التفاعل تزداد كتلة كربونات الكالسيوم

ⓑ بتقليل حجم وعاء التفاعل يزداد تركيز كربونات الكالسيوم

ⓒ بزيادة حجم وعاء التفاعل تقل كتلة كربونات الكالسيوم

ⓓ بتقليل حجم وعاء التفاعل يقل تركيز كربونات الكالسيوم

50- عند إجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدني قوي (Y) ، ما هو التعديل الذي يمكن إجراؤه لجعل التفاعل يحدث في وقت أقصر.

ⓐ زيادة حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب

ⓑ تقليل حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب

ⓒ تقليل درجة حرارة التفاعل

ⓓ زيادة حجم الإناء

51- يتفاعل ملح ثيوكبريتات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك في درجة حرارة الغرفة وينتج الكبريت ونواتج أخرى، أي الاختيارات التالية يعد صحيحا عند إجراء نفس التفاعل عند درجة 50°C ؟

ⓐ تزداد كتلة الكبريت الناتجة

ⓑ يزداد الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل

ⓒ يقل الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل

ⓓ نحصل على نفس كمية الكبريت في وقت أقل

52- في تفاعل ما ، كانت ΔH للتفاعل (100KJ) ، عند استخدام عامل حفاز، قلت طاقة التنشيط للتفاعل بمقدار 40 KJ ، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الطردي بدون عامل حفاز 280 ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي المحفز تكون :

ⓐ 140 KJ ⓑ 180 KJ ⓒ 320 KJ ⓓ 400 KJ

53- في التفاعل المتزن التالي :

$H_{2(g)} + F_{2(g)} \rightleftharpoons 2HF_{(g)}$

إذا كانت الضغوط الجزيئية لـ F_2 , H_2 , HF عند الإتزان على الترتيب هي

0.12 atm , 0.02 atm , 0.18 atm، فإذا تم مضاعفة الضغط الجزيئي لفلوريد الهيدروجين فإن :

ⓐ تزداد كمية الهيدروجين، وتقل كمية الفلور، قيمة K_p – 13.5

ⓑ يزداد معدل انحلال HF، وتقل كمية فلوريد الهيدروجين، قيمة K_p – 54

ⓒ يزداد معدل انحلال HF ، وتزداد كمية الهيدروجين، قيمة K_p – 13.5

ⓓ التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين النواتج ، قيمة K_p – 54

54- ماذا يحدث للتفاعل المتزن التالي عندما يضاف إليه $HCl_{(g)}$

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

ⓐ يزاح في الإتجاه الطردى ويقل $[N_{2(g)}]$

ⓑ يزاح في الإتجاه العكسي ويزداد $[N_{2(g)}]$

ⓒ يزاح في الإتجاه العكسي ويقل $[NH_{3(g)}]$

ⓓ يزاح في الإتجاه الطردي ويزداد $[H_{2(g)}]$

55- في التفاعل المتزن التالي :

$A_{2(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} - 514$ KJ

يتكون المزيد من الناتج C عند :

ⓐ	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	سحب تركيز A
ⓑ	خفض درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز A
ⓒ	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز B
ⓓ	خفض درجة الحرارة	خفض الضغط	سحب تركيز C

56- غاز كلوريد الهيدروجين مركب .... وعند إذابته في الماء فإنه ....

(أ) تساهمي / يتأين
(ب) تساهمي / يتفكك
(ج) أيوني / يتفكك
(د) أيوني / يتأين

57- المحاليل التالية متساوية التركيز، فإن الاختيار الذي يعبر عن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل تبعاً لتركيز أيون الهيدرونيوم هو :

(أ) $H_2S < H_2SO_4 < NaCl < NaNO_2$
(ب) $NaCl < NaNO_2 < H_2S < H_2SO_4$
(ج) $H_2S < NaNO_2 < NaCl < H_2SO_4$
(د) $NaNO_2 < NaCl < H_2S < H_2SO_4$

58- ماحجم المحلول الناتج من إذابة 1.204×10^{23} جزئ من حمض الهيدروفلوريك ثابت تأينه 1.8×10^{-4} وقيمة pH له تساوي 2.52

(أ) 0.4 L
(ب) 4 L
(ج) 0.012 L
(د) 0.25 L

59- عند إضافة الماء على حمض البنزويك فإن ....

الإختيار	عدد مولات أيونات H_3O^+	تركيز $[H_3O^+]$	درجة التفكك (α)	درجة التوصيل الكهربي	عدد مولات الحمض	pH
(أ)	يظل ثابت	يزداد	تقل	تقل	تزداد	تقل
(ب)	يزداد	يقل	تزداد	تزداد	تقل	تزداد
(ج)	يزداد	يزداد	تزداد	تزداد	تزداد	تقل
(د)	يقل	يقل	لا تتأثر	لا تتأثر	تقل	تزداد

60- قد تختلف قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول معين في كل الحالات التالية ماعدا:

(أ) إضافة كمية أخرى من نفس المحلول
(ب) إضافة حمض أو قاعدة إلى المحلول
(ج) تبخر جزء من الماء من نفس المحلول
(د) إضافة كمية من الماء إلى المحلول

61- إذا علمت أن التوصيل الكهربي للحمض HA يزداد بالتخفيف ولكن التوصيل الكهربي القاعدة $X(OH)_2$ لا يتأثر بالتخفيف، عند إضافة محلول XA_2 إلى الميثيل البرتقالي يصبح لون المحلول :

(أ) أصفر
(ب) برتقالي
(ج) أزرق
(د) أحمر

62- المحلول المائي لملح نترات الألومنيوم محلول حامضي، ويرجع ذلك إلى تفاعل ....

(أ) أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بكاتيونات الهيدروجين
(ب) أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بأنيونات الهيدروكسيد
(ج) كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بكاتيونات الهيدروجين
(د) كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنيًا بأنيونات الهيدروكسيد

63- المحلول الذي لا يمكنه التمييز بين الميثيل البرتقالي وعباد الشمس هو :

(أ) NH_4Cl
(ب) Na_2CO_3
(ج) Na_2SO_4
(د) CH_3COONH_4

64- في النظام المتزن التالي:

$$Cr_2O_7^{-2} + H_2O \rightleftharpoons 2CrO_4^{-2} + 2H^+$$

عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه، أي مما يلى يعد صحيحاً :

(أ) يزداد تركيز $Cr_2O_7^{-2}$ وتقل قيمة K_C
(ب) تقل قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_C
(ج) تزداد قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_C
(د) يزداد تركيز $Cr_2O_7^{-2}$ وتزداد قيمة K_C

65- إذا كان حاصل الإذابة لملح كرومات الفضة Ag_2CrO_4 شحيح الذوبان فى الماء - 1.9×10^{-12} عند درجة حرارة معينة، فإن درجة ذوبانيته في محلول 1M من كرومات الصوديوم عند نفس درجة الحرارة تساوي :

(أ) 7.8×10^{-5} M
(ب) 6.9×10^{-6} M
(ج) 6.9×10^{-4} M
(د) 1.23×10^{-4} M

66- أضيف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي 1.1×10^{-5} .فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي .... جرام .
[Ag=108 , S=32 , O=16]

(أ) 0.437
(ب) 9.563
(ج) 0.014
(د) 5.963

1/1

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟

(أ) $Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + Fe^{+3} + 7H_2O$

(د) 1.23×10^{-4} M　　　(ج) 6.9×10^{-4} M

66- أضيف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي 1.1×10^{-5} ،فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي .... جرام .
[Ag=108 , S=32 , O=16]

(أ) 0.437　　(ب) 9.563
(ج) 0.014　　(د) 5.963

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟

(أ) $Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + Fe^{+3} + 7H_2O$
(ب) $Cr_2O_7^{-2} + 3Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 3Fe^{+3} + 7H_2O$
(ج) $Cr_2O_7^{-2} + 6Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 6Fe^{+3} + 7H_2O$
(د) $Cr_2O_7^{-} + 6Fe^{+2} + 14H^+ \longrightarrow 2Cr^{+3} + 6Fe^{+3} + 7H_2O$

68- أحد التحويلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد هو ....

(أ) $NO_3^- \longrightarrow NO$
(ب) $S \longrightarrow S^{-2}$
(ج) $2Cl^- \longrightarrow Cl_2$
(د) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$

69- من التفاعل التالي :

$$xKMnO_4 + yHCl \longrightarrow xKCl + xMnCl_2 + \frac{y}{2} H_2O + zCl_2$$

من الجدول التالي أي الاختيارات يعبر عن قيم كل من x, y, z والتغير الحادث من أكسدة واختزال ؟

الاختيارات	x	y	z	التغير الحادث
(أ)	2	12	3	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لأيون الكلوريد
(ب)	2	16	5	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لجزء من أيونات الكلوريد
(ج)	2	12	3	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لأيون الكلوريد
(د)	2	16	5	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لجزء من أيونات الكلوريد

70- أي مما يلى صحيح لمحلول ملون يتغير بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر

(أ) $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$
(ب) $Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow NiCl_{2(aq)} + Cu_{(s)}$
(ج) $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$
(د) $2NaI_{(aq)} + F_{2(g)} \rightarrow 2NaF_{(aq)} + I_{2(g)}$

71- عنصران (X , Y) ، جهد الأكسدة القياسي (X) = +1.67 V ، وجهد الأكسدة القياسي (Y) = +2.37 V ، أي مما يلى صحيح ؟

(أ) X عامل مختزل أقوى من Y　　(ب) X^{+3} عامل مختزل أقوى من Y^{+2}
(ج) X عامل مؤكسد أقوى من Y　　(د) X^{+3} عامل مؤكسد أقوى من Y^{+2}

72- مستعينا بالتفاعلات الإفتراضية التالية التي تحدث تلقائيا:

$$A^0_{(s)} + B^{+2}_{(aq)} \rightarrow A^{+2}_{(aq)} + B^0_{(s)}$$
$$B^0_{(s)} + C^{+2}_{(aq)} \rightarrow B^{+2}_{(aq)} + C^0_{(s)}$$

أي مما يلى صحيحا ؟

(أ) عند وضع ساق من B في محلول A^{+2} تزداد كتلة الساق
(ب) عند وضع ساق من B في محلول C^{+2} بالضرورة تقل كتلة الساق
(ج) عند وضع ساق من A في محلول B^{+2} بالضرورة تقل كتلة المادة A
(د) عند وضع ساق من C في محلول A^{+2} تزداد كتلة المادة C

73- باستخدام جهود الاختزال التالية :

$Mn^{+3} + e^- \longrightarrow Mn^{+2}$　　, $E^\circ = +1.5$ V
$Fe^{+3} + e^- \longrightarrow Fe^{+2}$　　, $E^\circ = +0.77$ V
$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O$　　, $E^\circ = +1.23$ V

أي مما يلي يمكن حدوثه ؟

(أ) O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3}
(ب) O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3} ، ويؤكسد Fe^{+2} إلى Fe^{+3}
(ج) Fe^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2
(د) Mn^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

74- عند غلق الدائرة الكهربية في الخلية الجلفانية الموضحة.أي مما يأتي يعد صحيحا؟

V
(Cu)　　(Fe)

70- أي مما يلي صحيح لمحلول ملون يتغير بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر

أ) $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

ب) $Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow NiCl_{2(aq)} + Cu_{(s)}$

ج) $Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$

د) $2NaI_{(aq)} + F_{2(g)} \rightarrow 2NaF_{(aq)} + I_{2(g)}$

71- عنصران (X , Y) ، جهد الأكسدة القياسي $(X) = +1.67\ V$ ، وجهد الأكسدة القياسي $(Y) = +2.37\ V$ ، أي مما يلي صحيح ؟

أ) X عامل مختزل أقوى من Y

ب) X^{+3} عامل مختزل أقوى من Y^{+2}

ج) X عامل مؤكسد أقوى من Y

د) X^{+3} عامل مؤكسد أقوى من Y^{+2}

72- مستعينا بالتفاعلات الإفتراضية التالية التي تحدث تلقائيا:

$$A^0_{(s)} + B^{+2}_{(aq)} \rightarrow A^{+2}_{(aq)} + B^0_{(s)}$$
$$B^0_{(s)} + C^{+2}_{(aq)} \rightarrow B^{+2}_{(aq)} + C^0_{(s)}$$

أي مما يلي صحيحا ؟

أ) عند وضع ساق من B في محلول A^{+2} تزداد كتلة الساق

ب) عند وضع ساق من B في محلول C^{+2} بالضرورة تقل كتلة الساق

ج) عند وضع ساق من A في محلول B^{+2} بالضرورة تقل كتلة المادة A

د) عند وضع ساق من C في محلول A^{+2} تزداد كتلة المادة C

73- باستخدام جهود الاختزال التالية :

$$Mn^{+3} + e^- \longrightarrow Mn^{+2} \quad , E^\circ = +1.5\ V$$
$$Fe^{+3} + e^- \longrightarrow Fe^{+2} \quad , E^\circ = +0.77\ V$$
$$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O \quad , E^\circ = +1.23\ V$$

أي مما يلي يمكن حدوثه ؟

أ) O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3}

ب) O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3} ، ويؤكسد Fe^{+2} إلى Fe^{+3}

ج) Fe^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

د) Mn^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

74- عند غلق الدائرة الكهربية في الخلية الجلفانية الموضحة،أي مما يأتي يعد صحيحا؟

V

(Cu) (Fe)

$CuSO_{4(aq)}$ $Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$

أ) القطب Cu من العناصر التي جهد اختزالها أكثر سالبية

ب) عند استبدال نصف خلية الحديد بنصف خلية النيكل يزداد جهد الخلية ويتغير اتجاه التيار

ج) يزداد اللون الأخضر في نصف خلية الأكسدة

د) تتجه الإلكترونات باتجاه قطب العنصر الذي يمتلك أقل درجة إنصهار في سلسلته الإنتقالية

75- في أي من الخلايا الجلفانية التالية يكون جهد اختزال القطب في نصف الخلية يساوي جهد الخلية بإشارة سالبة :

أ) الخلية التي يكون كاثودها هو قطب الهيدروجين القياسي

ب) الخلية التي يكون أنودها هو قطب الهيدروجين القياسي

ج) الخلية التي يكون أنودها الخارصين وكاثودها النحاس

د) الخلية التي يكون أنودها ماغنسيوم وكاثودها من الفضة

76- من الخلايا الجلفانية الآتية:

$$H_{2(g)} + W^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2H^+_{(aq)} + W_{(s)}$$
$$6H^+_{(aq)} + 2Y_{(s)} \longrightarrow 3H_{2(g)} + 2Y^{+3}_{(aq)}$$
$$2X^{+3}_{(aq)} + 3W_{(s)} \longrightarrow 3W^{+2}_{(aq)} + 2X_{(s)}$$
$$Z_{(s)} + Y^{+3}_{(aq)} \longrightarrow Z^{+3}_{(aq)} + Y_{(s)}$$

أي من التفاعلات التالية هي الأسرع ترسيبا بشكل تلقائي ؟

أ	ب	ج	د
$Z_{(s)}$ في $HCl_{(aq)}$	$X_{(s)}$ في $Z(NO_3)_{3(aq)}$	$Z_{(s)}$ في $WSO_{4(aq)}$	$W_{(s)}$ في $Y_2(SO_4)_{3(aq)}$

77- إذا كان التفاعل التالى يحتاج إلى مصدر خارجي للكهرباء:

$$A^0 + B^{+2} \longrightarrow A^{+2} + B^0$$

أي الإختيارات التالية غير صحيح ؟

أ) جهد اختزال (A) < (B)

ب) جهد أكسدة (A) > (B)

ج) (B) عامل مختزل أقوى من (A)

د) (A) يحل محل (B) في محاليل أملاحه

الأكث...
الحاد...

-90
أقطا...
من
ونوع...

-91

-92
معي...
أيونا...

- 93
كهر...

- 94
الكر...
المناس...
فأيا...

- 95
على
وجو...

- 96
الى م...

-97
أروم...
الألكا...

-98



78- الشكل (1) يوضح وضع مسمار مصنوع من فلز (A) في محلول (B) ذو اللون الأزرق، وبعد مرور فترة زمنية لوحظ تغطية الجزء المغمور من المسمار بطبقة ملونة (X) وتغير لون المحلول (Y) إلى اللون الأخضر كما بالشكل (2)، حدد أي مما يلي يمكن أن يمثل كل من (Y , X , B , A)؟

Y	X	B	A	الإختيارات
$Fe_2(SO_4)_3$	Cu	$CuSO_4$	Fe	أ
$FeSO_4$	Fe	$CuSO_4$	Cu	ب
$ZnSO_4$	Cu	$CuSO_4$	Zn	ج
$FeSO_4$	Cu	$CuSO_4$	Fe	د

79- عند وضع الساق (X) في محلول يحتوي على أيونات (Al^{+3} , Y^{+2} , Fe^{+2}) ترسبت ذرات الحديد فقط، وإذا علمت أنه يمكن استخدام ملعقة من Al في تقليب محلول من Y^{+2} ، أي من العبارات التالية صحيحة؟

أ) Fe^{+2} عامل مختزل أقوى من X^{+2}
ب) يمكن حفظ Fe^{+2} محلول في إناء مصنوع من Al
ج) يمكن استخدام X كحماية كاثودية للحديد
د) الحديد يفقد الإلكترونات بصعوبة أكثر من الفلز Y

80- هل يحدث التفاعل التالي بشكل تلقائي أم لا إذا كانت قيمة جهد الإختزال القياسي للمنجنيز III والحديد III على الترتيب هي 1.51 V , −0.04 V ، وما قيمة القوة الدافعة الكهربية الناتجة؟

$$3Mn^{+2}_{(aq)} + Fe^{+3}_{(aq)} \longrightarrow 3Mn^{+3}_{(aq)} + Fe_{(s)}$$

أ) التفاعل تلقائي، وقيمة emf – 1.47 V +
ب) التفاعل تلقائي، وقيمة emf – 1.55 V +
ج) التفاعل غير تلقائي، وقيمة emf – 1.47 V -
د) التفاعل غير تلقائي، وقيمة emf – 1.55 V -

81- لديك خلية جلفانية أولية مكونة من قطبين (Y)، (X) إذا علمت أن: [X^{+2} / X = + 0.34V] , [Y^{+2} / Y = - 0.76V] عند استبدال نصف الخلية (X) بـ [Z^{+2} / Z = - 2.375V] في الظروف المناسبة ، فأي الإختيارات الآتية صحيح؟

أ) يتغير إتجاه التيار الكهربي، وتقل قيمة emf
ب) لا يتغير إتجاه التيار الكهربي، وتقل قيمة emf
ج) يتغير إتجاه التيار الكهربي، وتزداد قيمة emf
د) لايتغير إتجاه التيار الكهربي، وتزداد قيمة emf

82- أنصاف التفاعلات التالية تحدث في خلية جلفانية:

$$Zn_{(s)} + 2OH^-_{(aq)} \longrightarrow Zn(OH)_{2(s)} + 2e^-$$
$$MnO_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Mn(OH)_{2(s)} + 2OH^-_{(aq)}$$

تتشابه هذه الخلية مع:

أ) خلية الزئبق وخلية الوقود في تفاعل الأنود
ب) خلية الوقود في استهلاك أيونات الهيدروكسيد في تفاعل الأنود
ج) خلية الوقود في انتاج الماء في تفاعل الأنود
د) خلية الزئبق في استخدام عنصر انتقالي أو أحد مركباته عند الكاثود

83 - أثناء تفاعلات الأكسدة والإختزال في خلية الوقود يحدث كل ما يلي ماعدا:

أ) يتحول الهيدروجين الى جزيئات ماء عن طريق الأكسدة
ب) تنتقل الإلكترونات نحو قطب الهيدروجين
ج) تنتقل أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود
د) يتحول الأكسجين الى أيونات هيدروكسيد بالإختزال

84- كل ما يلي يحدث أثناء إعادة شحن بطارية الرصاص الحمضية ماعدا:

أ) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.28 : 1.3\ g/Cm^3$
ب) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند كاثود الخلية الإلكتروليتية
ج) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند أنود الخلية الجلفانية
د) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.5\ g/Cm^3$

85- بفرض أن هاتفك المحمول سيتم تفريغ بطاريته التي جهدها 12V بعد مرور 15 دقيقة- وذلك أثناء مشاهدتك لأحد الفيديوهات التعليمية - فعند توصيل الهاتف بمصدر كهربي خارجي وهو عبارة عن بطارية مكونة من 3 خلايا من أيون الليثيوم غير تامة الشحن

أ) سيُغلق الهاتف بعد مرور 15 دقيقة
ب) سيُغلق الهاتف بعد مرور 10 دقيقة
ج) سيُغلق الهاتف بعد مرور 20 دقيقة
د) لن يتم غلق الهاتف طالما كان موصولاً بالبطارية الخارجية المذكورة

86- فى خلية إديسون وباستخدام أنصاف التفاعلات التالية:

$$Ni_2O_{3(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow 2NiO_{(s)} + 2OH^- , E^\circ = +0.4\ V$$
$$FeO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Fe_{(s)} + 2OH^- , E^\circ = -0.87\ V$$

89- عينة غير نقية من الفلز (X) تحتوي على شوائب من الفلز (Z) الأكثر نشاطا من (X) ولتنقية الخام بالتحليل الكهربي فإن نصف التفاعل الحادث عند الكاثود يكون.......

① $Z^{+2} + 2e^- \to Z^0$ ⓑ $Z^0 \to Z^{+2} + 2e^-$
ⓒ $X^{+2} + 2e^- \to X^0$ ⓓ $X^0 \to X^{+2} + 2e^-$

90- الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربي باستخدام أقطاب X ، Y . أحد هذه الأقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة . اختر من الجدول رمز هذا القطب ونوع المحلول المستخدم

الإختيارات	القطب	محلول الملح
①	X	$AgNO_3$
ⓑ	X	$AgCl$
ⓒ	Y	$AgNO_3$
ⓓ	Y	$AgCl$

91- أي مما يلي يعبر عن ناتج قسمة (الكتلة المترسبة من العنصر) ÷ (الكتلة المكافئة له)

① كمية الكهرباء بالكولوم ⓑ كمية الكهرباء بالفاراداي
ⓒ شدة التيار بالأمبير ⓓ الكتلة الذرية للعنصر

92- ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al^{+3} بكمية معينة من الكهربية.فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H^+ في محلول ما وبنفس كمية الكهربية يكون : (Al = 27)

① 44.8L ⓑ 22.4L ⓒ 11.2 L ⓓ 5.6 L

93 - شدة التيار اللازم إمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء كهربيا لكي يتحرر 36.12×10^{21} جزئ أكسجين وهيدروجين يساوي:

① 1 A ⓑ 0.5 A ⓒ 2 A ⓓ 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X,Y,Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلاً منهم على حدة مع مول من الكلور بتوافر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي :

$$X \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n+1}Cl$$
$$Y \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n-2}Cl_2$$
$$Z \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n}Cl_2$$

فأيا مما يلي صحيح :

① Z > Y > X في النشاط ⓑ X, Z كلاهما مشبع ، Y غير مشبع
ⓒ X : أبسط بارافين ، Y : أبسط أسيتلين ، Z : أبسط أوليفين
ⓓ Y > Z > X في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدرويوديك إلى أحد ايزوميرات C_4H_8 التي لا تحتوي على أي مجموعة ميثيلين ثم تفاعل ناتج الإضافة مع ناتج إختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة للتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوباك :

① بيوتيل بنزين ⓑ 2 – ميثيل – 2 – فينيل بروبان
ⓒ 2 – فينيل بيوتان ⓓ 2 – ميثيل – 3 – فينيل بروبان

96 - ثلاثة مركبات A , B , C مفتوحة السلسلة تم إضافة 2mol من ماء البروم الى مول من كلاً منهم على حدة فجاءت النتائج مع C , B , A كما يلي فإن :

A	B	C
قلت حدة اللون	زال اللون تماما	لم يتأثر لون ماء البروم

① A : $C_3H_2Br_2$ ، B : C_2ClBr ، C : $C_4H_6Br_4$
ⓑ A : $C_4H_4Cl_2Br_2$ ، B : C_5H_8 ، C : أبسط مركب أروماتي
ⓒ A : C_3H_6 ، B : $C_4H_3Br_3$ ، C : C_2H_4BrCl
ⓓ A : $C_2H_2Cl_2$ ، B : C_6H_6 ، C : C_3H_5Cl

97- نواتج التكسير الحفزي للمركب الذي يحضر منه هيدروكربون أروماتي صيغته الجزيئية C_7H_8 من خلال إعادة التشكيل المحفزة قد تكون الألكان الذي يكثر وجوده في إسطوانات البوتاجاز في ....

① المناطق الباردة وأبسط ألكين غير متماثل .
ⓑ المناطق الحارة وأبسط ألكين متفرع .
ⓒ المناطق الحارة وأبسط ألكين غير متماثل .
ⓓ المناطق الحارة وأبسط ألكين متماثل .

98- من خلال المخطط الذي أمامك ادرسه جيدا ثم اختر ما يناسبه :

C_nH_{2n+2} (A) $\xrightarrow{X}$ C_nH_n (B) $\xrightarrow{Y}$ C_nH_{2n} (C)

① A : C_6H_{14} ، X : إعادة تشكيل محفز ، C : هيدروكربون مفتوح السلسلة
ⓑ X : إعادة تشكيل محفز ، B : الطولوين ، C : C_7H_{14}
ⓒ A : أبسط بارفين ، B : أبسط اسيتلين ، C : أبسط أوليفين
ⓓ A : C_7H_{16} ، B : الطولوين ، C : ألكان حلقي غير مستقر

-99

$$(A) \xrightarrow{1Cl_2/UV} (B) \xrightarrow{\text{تحلل مائي قاعدي}} (C) \xrightarrow{[O]} (D)$$

- فإذا علمت أن
1) (A) : هيدروكربون مشبع
2) (B) : كتلته المولية - 106.5g/mol
3) يتصاعد غاز عند تفاعل $Ca(HCO_3)_2$ مع (D)

فإنه عند إجراء التفاعلات الاتية :

$$(D) \xrightarrow{NaOH} (E) \xrightarrow{NaOH/CaO/\Delta} (F)$$

فإن (F) يحتمل أن يكون :

(C=12 , H=1 , Cl=35.5)

ⓐ 2 – ميثيل بروبان
ⓑ 2 – ميثيل بيوتان
ⓒ البنتان
ⓓ الهكسان

100- الكحول G يتأكسد بواسطة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض مكونًا الحمض H وعند تفاعل الكحول G مع الحمض H يتكون الإستر :

ⓐ $CH_3COOC_4H_9$
ⓑ $C_2H_5COOC_3H_7$
ⓒ $C_3H_7COOC_2H_5$
ⓓ $HCOOC_5H_{11}$

101 - بإختزال حمض اللاكتيك بـ 2 مول من الهيدروجين ثم بأكسدة الناتج أكسدة تامة نحصل على مركب ....

ⓐ ينتج من أكسدة البروبين
ⓑ يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة كربونيل
ⓒ يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة فورميل
ⓓ يحتوي على مجموعة فورميل بالإضافة لمجموعة كربونيل

102– الطريقة الأفضل لتحضير الأسيتالدهيد فيما يلي هي :

ⓐ التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CHCl_2
ⓑ أكسدة الإيثانول بإستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة
ⓒ أكسدة الميثانول بإستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة
ⓓ التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CCl_3

103 – لتحويل صيغة C_nH_{2n+2} إلى صيغة $C_nH_{2n+2}O$ يتم :

ⓐ تقطير إتلافي / هيدرة حفزية /أكسدة
ⓑ تسخين شديد ثم تبريد سريع / هدرجة / أكسدة
ⓒ تسخين شديد ثم تبريد سريع/ هيدرة حفزية/ إختزال
ⓓ تسخين شديد ثم تبريد سريع/ بلمرة/ هدرجة

104 - ثلاث مركبات :
A : ناتج إختزال الفركتوز
B : ناتج التحلل المائي الحامضي للريت والذي لايتفاعل مع أملاح الكربونات
C : ناتج إضافة وفرة من $KMnO_4$ المحمضة لناتج التحلل المائي القاعدي لـ 1,2– ثنائي كلورو إيثان
فأي مما يلي صحيح :

ⓐ A > C > B في التطاير
ⓑ C > A > B في درجة الغليان
ⓒ A > C > B في درجة الذوبان
ⓓ A > B > C في عدد الروابط الهيدروجينية المتكونة بين 2 مول من كل جزئ

105- A,B مشتقات للهيدروكربونات فإذا علمت أن إختزال B يعطي A فإن:

ⓐ A : أبسط مركب أروماتي ، B : الفينول
ⓑ A : ناتج من الهيدرة الحفزية لأبسط ألكاين ، B : ناتج من إماهة أبسط أوليفين
ⓒ A : ناتج إماهة أبسط أوليفين ، B : ناتج إماهة أبسط أسيتلين
ⓓ A : C_6H_5OH ، B : ناتج التقطير الجاف لبنزوات الصوديوم

106 - عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 2 mol من مركب ثنائي فينيل أسيتيلين لتشبعه تساوي ....

ⓐ 16 mol
ⓑ 4 mol
ⓒ 8 mol
ⓓ 32 mol

107- عند التقطير الإتلافي لأبسط بارافين عند $1000^{\circ}C$ وإمرار الغاز الناتج على أكسيد الحديد الأحمر عند $450^{\circ}C$ فإن كلاً مما يلي يحدث عدا :

ⓐ يقل عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة لكاتيون الحديد
ⓑ يتأكسد أيون الهيدروجين بينما يختزل كاتيون الحديد
ⓒ يتساوى عدد الكترونات أيون الحديد الناتج مع العدد الذري لعنصر يستخدم في طلاء المعادن ودباغة الجلود
ⓓ يتحول لون الأكسيد من اللون الأحمر الى اللون الأسود

108- X,Y,Z تنطبق عليها الصفات التالية :
X : هيدروكربون يستخدم كمذيب عضوي
Y : غيرعضوي يستخدم في حماية المعادن من التآكل
Z : عضوي مشبع يشترك مع CuSO4 في نفس الإستخدام ، فإن :

ⓐ X : CCl_4 ، Y : الشمع ، Z : DDT

Z : ناتج كلورة البنزين بالإضافة

109- مركبان X,Y يشتركا في صيغة $C_5H_{12}O$ وعند إضافة $KMnO_4$ المحمضة إلى كلا منهما على حدة زال اللون مع Y فقط وعند إضافة فلز البوتاسيوم إلى محلول كلاً منهما تصاعد غاز يشتعل بفرقعة مع Y فقط ، فإن X,Y :

ⓐ X : 2 – ميثيل – 2 – بيوتانول ، Y : كحول بنتيلي ثانوي

ⓑ X : إيثير ايثيل بروبيل ، Y : 2 – ميثيل – 2 – بيوتانول

ⓒ X : إيثير بيوتيل ميثيل ، Y : 3 – ميثيل – 1 – بيوتانول

ⓓ X : إيثير ثنائي ايثيل ، Y : 1 – بنتانول

110- التفاعلات التالية تحدث في الظروف المناسبة للمركبات X,Y,Z كما هو موضح بالمخطط :

X —(عملية (1))→ Y —(Conc.H_2SO_4 / 140°C)→ Z

حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فإن :

ⓐ X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) : تحلل مائي قاعدي ، Y : كحول بيوتيلي أولي

ⓑ X : حمض الفورميك ، عملية (1) : إختزال ، Y : ميثانول

ⓒ X : أبسط ألكين ، عملية (1) : هيدرة حفزية ، Y : إيثانول

ⓓ X : بروبانال ، عملية (1) : إختزال ، Y : كحول بروبيلي أولي

111- ثلاث مركبات A,B,C لها دور في علاج أمراض القلب :

A : ناتج من نيترة مشتق هيدروكربون

B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض

C : بولي أستر ، فإن :

ⓐ A : $C_6H_3N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الداكرون

ⓑ A : $C_7H_5N_3O_6$ ، B : $C_6H_8O_3$ ، C : يصنع منه أنابيب لإستبدال الشرايين التالفة

ⓒ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه صمامات القلب الصناعية

ⓓ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_6H_3N_3O_7$ ، C : الداكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي :

$C_6H_5CHCl_2 + 2NaOH_{(aq)}$ —(△ / $-H_2O$)→ (A) —[O]→ (B) —(C_2H_5OH / dry HCl)→ (C) —(NH_3)→ (D)

أي مما يلي صحيح :

ⓐ (A) فينول ، (C) إستر ⓑ (A) ألدهيد ، (B) أميد

ⓒ (C) إستر ، (D) أميد ⓓ (B) حمض أروماتي ، (D) حمض أميني

113- لديك بعض المركبات :

X : محلول من الغاز الناتج من تفاعل كلوريد ألكيل مع البنزين العطري

Y : مشتق هيدروكربون ينتج من التقطير التجزيئي لقطران الفحم

Z : ناتج من التحلل المائي الحامضي للدهون ولا يتفاعل مع KOH

W : ناتج من أكسدة أرثو ثنائي ميثيل بنزين

M : ناتج من أكسدة أبسط ألدهيد

فأيا مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH :

ⓐ Z < Y < M < W < X ⓑ X < Y < M < Z < W

ⓒ X < W < M < Y < Z ⓓ Y < Z < W < M < X

114- من المخطط التالي :

الكاين —(H_2O)→ X —[O]→ Z

الكين —(H_2O)→ Y —(2[O] / $-H_2O$)→ Z

أي مما يلي صحيح :

ⓐ X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك

ⓑ X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك

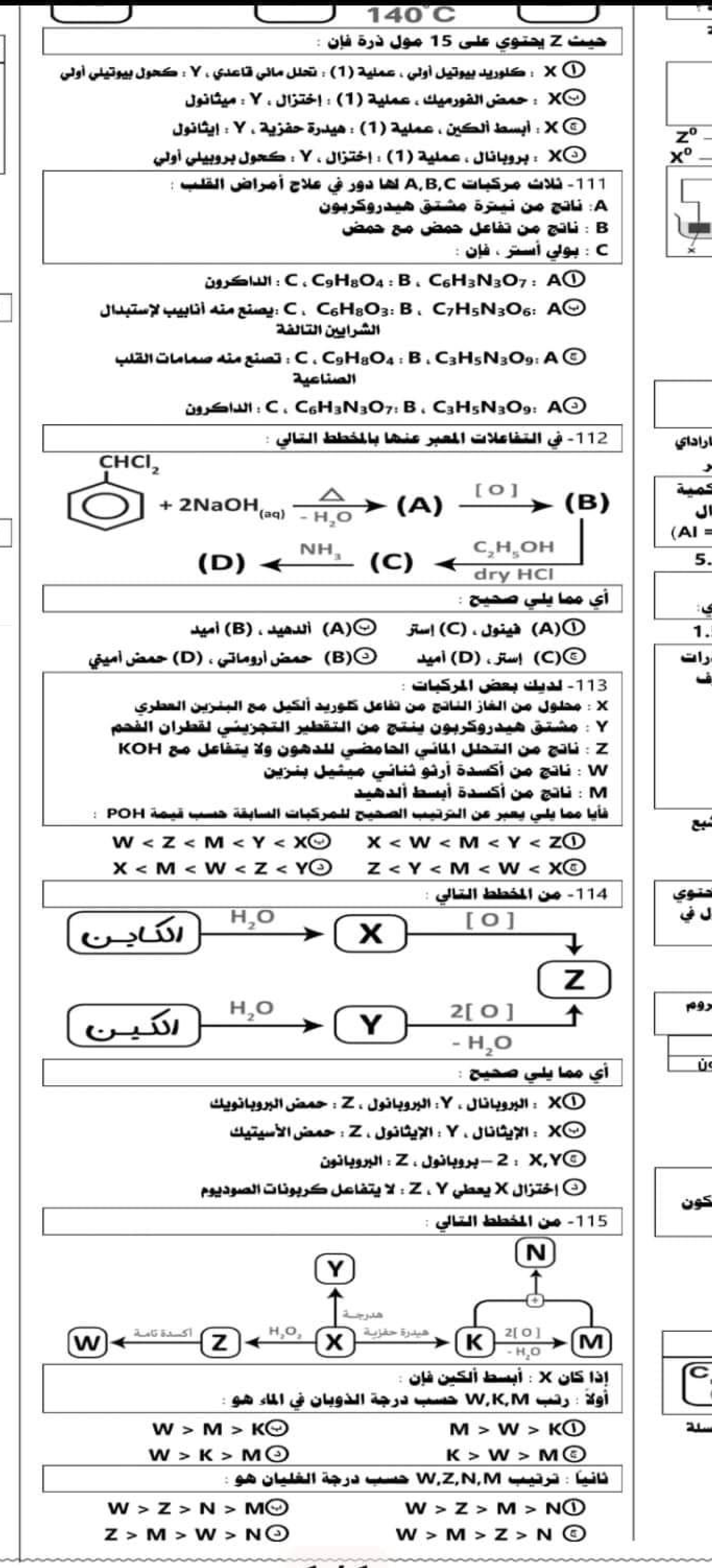
ⓒ X,Y : 2 – بروبانول ، Z : البروبانون

ⓓ إختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل كربونات الصوديوم

115- من المخطط التالي :

N

1/1



140°C

حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فإن :

① X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) : تحلل مائي قاعدي ، Y : كحول بيوتيلي أولي

ⓑ X : حمض الفورميك ، عملية (1) : إختزال ، Y : ميثانول

ⓒ X : أبسط ألكين ، عملية (1) : هيدرة حفزية ، Y : إيثانول

ⓓ X : بروبانال ، عملية (1) : إختزال ، Y : كحول بروبيلي أولي

111- ثلاث مركبات A,B,C لها دور في علاج أمراض القلب :
A: ناتج من نيترة مشتق هيدروكربون
B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض
C : بولي أستر ، فإن :

① A : $C_6H_3N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الداكرون

ⓑ A: $C_7H_5N_3O_6$ ، B: $C_6H_8O_3$ ، C: يصنع منه أنابيب لإستبدال الشرايين التالفة

ⓒ A: $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه صمامات القلب الصناعية

ⓓ A: $C_3H_5N_3O_9$ ، B: $C_6H_3N_3O_7$ ، C : الداكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي :

$C_6H_5CHCl_2 + 2NaOH_{(aq)} \xrightarrow[-H_2O]{\Delta} (A) \xrightarrow{[O]} (B) \xrightarrow[dry\ HCl]{C_2H_5OH} (C) \xrightarrow{NH_3} (D)$

أي مما يلي صحيح :

① (A) فينول ، (C) إستر　ⓑ (A) ألدهيد ، (B) أميد

ⓒ (C) إستر ، (D) أميد　ⓓ (B) حمض أروماتي ، (D) حمض أميني

113- لديك بعض المركبات :
X : محلول من الغاز الناتج من تفاعل كلوريد ألكيل مع البنزين العطري
Y : مشتق هيدروكربون ينتج من التقطير التجزيئي لقطران الفحم
Z : ناتج من التحلل المائي الحامضي للدهون ولا يتفاعل مع KOH
W : ناتج من أكسدة أرثو ثنائي ميثيل بنزين
M : ناتج من أكسدة أبسط ألدهيد
فأيا مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH :

① Z < Y < M < W < X　ⓑ X < Y < M < Z < W

ⓒ X < W < M < Y < Z　ⓓ Y < Z < W < M < X

114- من المخطط التالي :

ألكاين $\xrightarrow{H_2O}$ X $\xrightarrow{[O]}$ Z

ألكين $\xrightarrow{H_2O}$ Y $\xrightarrow[-H_2O]{2[O]}$ Z

أي مما يلي صحيح :

① X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك

ⓑ X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك

ⓒ X,Y : 2 – بروبانول ، Z : البروبانون

ⓓ إختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل كربونات الصوديوم

115- من المخطط التالي :

W $\xleftarrow{\text{أكسدة تامة}}$ Z $\xleftarrow{H_2O_2}$ X $\xrightarrow{\text{هيدرة حفزية}}$ K $\xrightarrow[-H_2O]{2[O]}$ M

X $\xrightarrow{\text{هدرجة}}$ Y

K + M → N

إذا كان X : أبسط ألكين فإن :
أولاً : رتب W,K,M حسب درجة الذوبان في الماء هو :

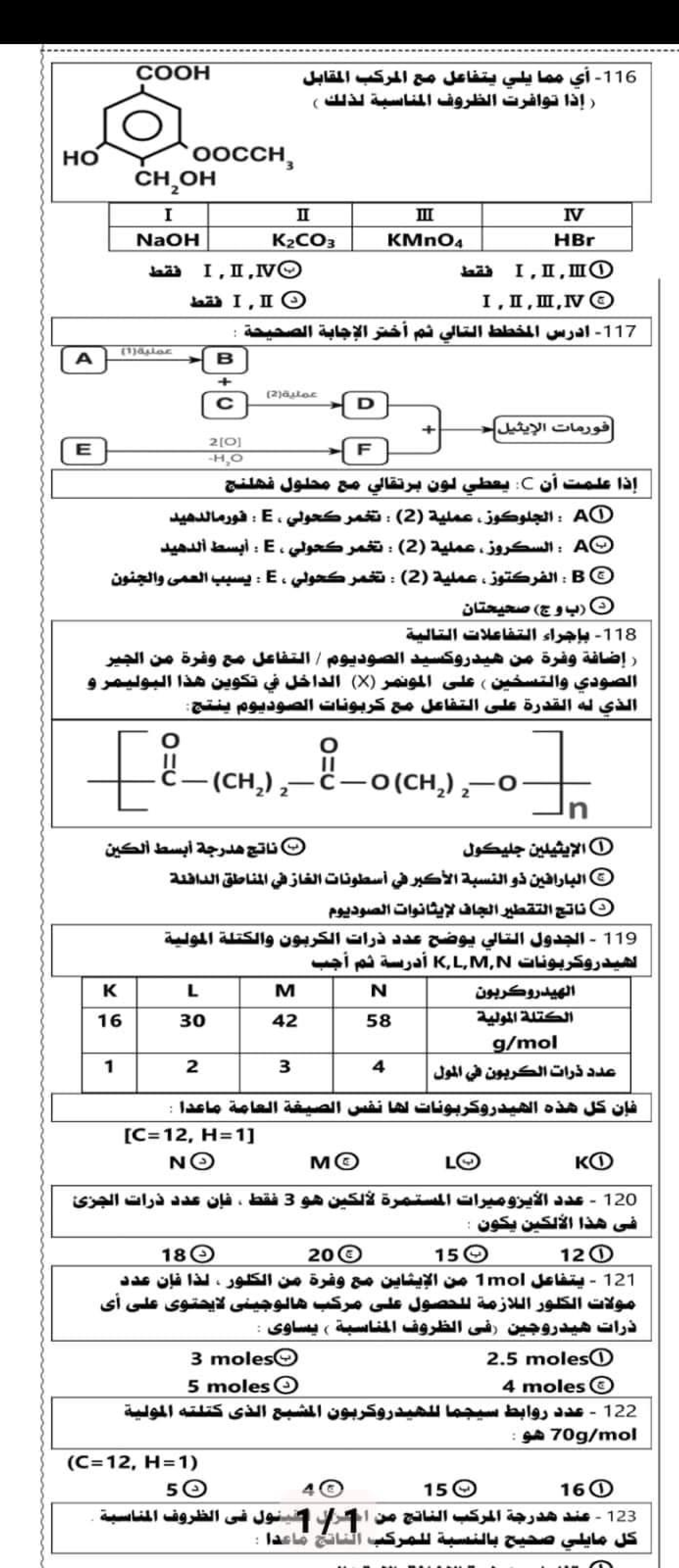
① K < W < M　ⓑ K < M < W

ⓒ M < W < K　ⓓ M < K < W

ثانياً : ترتيب W,Z,N,M حسب درجة الغليان هو :

① N < M < Z < W　ⓑ M < N < Z < W

ⓒ N < Z < M < W　ⓓ N < W < M < Z



116- أي مما يلي يتفاعل مع المركب المقابل (إذا توافرت الظروف المناسبة لذلك)

I	II	III	IV
NaOH	K_2CO_3	$KMnO_4$	HBr

ⓐ I , II , III فقط　　ⓑ I , II , IV فقط
ⓒ I , II , III , IV　　ⓓ I , II فقط

117- ادرس المخطط التالي ثم أختر الإجابة الصحيحة :

إذا علمت أن C: يعطي لون برتقالي مع محلول فهلنج

ⓐ A : الجلوكوز ، عملية (2) : تخمر كحولي ، E : فورمالدهيد
ⓑ A : السكروز ، عملية (2) : تخمر كحولي ، E : أبسط ألدهيد
ⓒ B : الفركتوز ، عملية (2) : تخمر كحولي ، E : يسبب العمى والجنون
ⓓ (ب و ج) صحيحتان

118- بإجراء التفاعلات التالية
(إضافة وفرة من هيدروكسيد الصوديوم / التفاعل مع وفرة من الجير الصودي والتسخين) على المونمر (X) الداخل في تكوين هذا البوليمر و الذي له القدرة على التفاعل مع كربونات الصوديوم ينتج:

$$\left[-C(=O)-(CH_2)_2-C(=O)-O(CH_2)_2-O- \right]_n$$

ⓐ الإيثيلين جليكول　　ⓑ ناتج هدرجة أبسط ألكين
ⓒ البارافين ذو النسبة الأكبر في أسطوانات الغاز في المناطق الدافئة
ⓓ ناتج التقطير الجاف لإيثانوات الصوديوم

119 - الجدول التالي يوضح عدد ذرات الكربون والكتلة المولية لهيدروكربونات K,L,M,N أدرسة ثم أجب

K	L	M	N	الهيدروكربون
16	30	42	58	الكتلة المولية g/mol
1	2	3	4	عدد ذرات الكربون في المول

فإن كل هذه الهيدروكربونات لها نفس الصيغة العامة ماعدا :

[C=12, H=1]

ⓐ K　　ⓑ L　　ⓒ M　　ⓓ N

120 - عدد الأيزوميرات المستمرة لألكين هو 3 فقط ، فإن عدد ذرات الجزئ فى هذا الألكين يكون :

ⓐ 12　　ⓑ 15　　ⓒ 20　　ⓓ 18

121 - يتفاعل 1mol من الإيثاين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجينى لايحتوى على أى ذرات هيدروجين (فى الظروف المناسبة) يساوى :

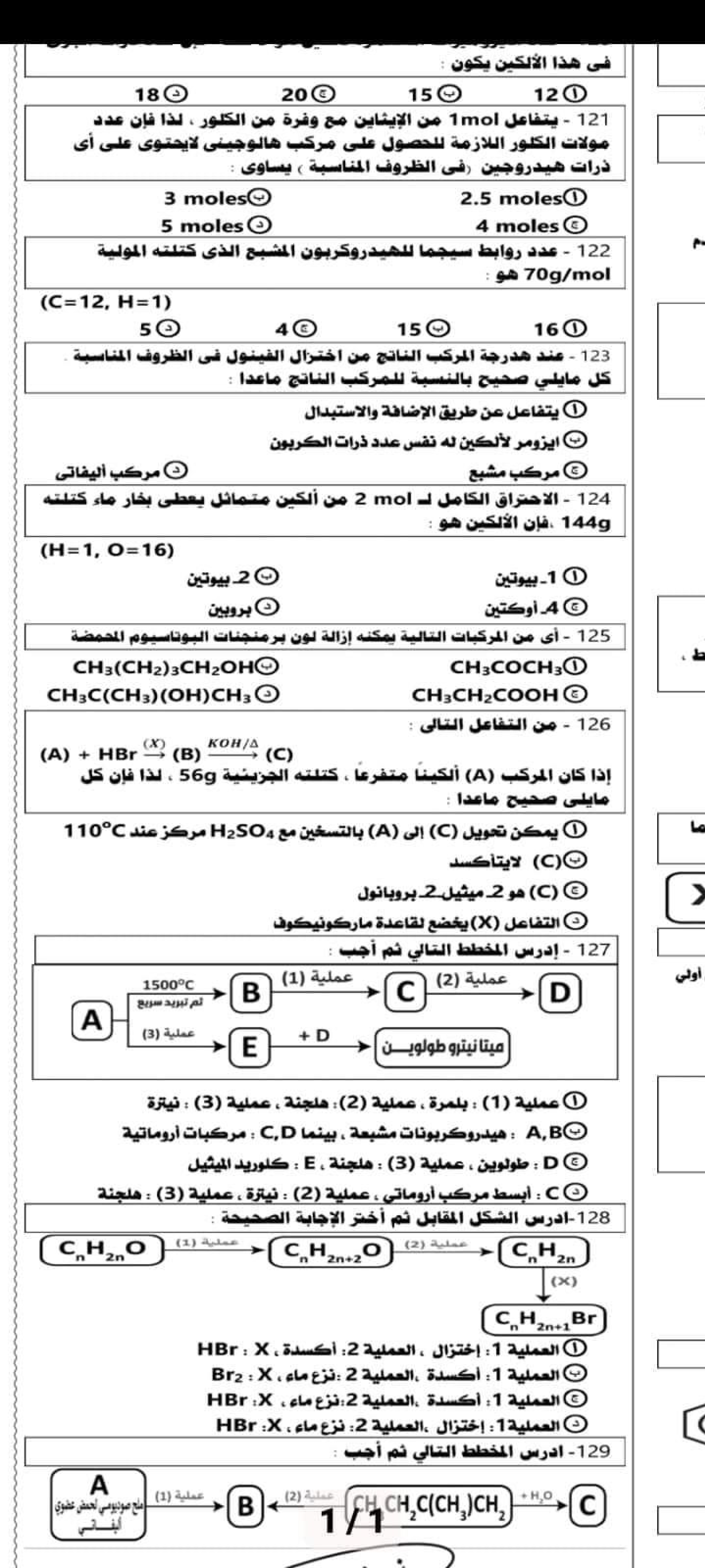
ⓐ 2.5 moles　　ⓑ 3 moles
ⓒ 4 moles　　ⓓ 5 moles

122 - عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذى كتلته المولية 70g/mol هو :

(C=12, H=1)

ⓐ 16　　ⓑ 15　　ⓒ 4　　ⓓ 5

123 - عند هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول فى الظروف المناسبة . كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ماعدا :



في هذا الألكين يكون :

Ⓐ 12 — Ⓑ 15 — Ⓒ 20 — Ⓓ 18

121 - يتفاعل 1mol من الإيثاين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجيني لايحتوى على أى ذرات هيدروجين (فى الظروف المناسبة) يساوى :

Ⓐ 2.5 moles — Ⓑ 3 moles
Ⓒ 4 moles — Ⓓ 5 moles

122 - عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذى كتلته المولية 70g/mol هو :

(C=12, H=1)

Ⓐ 16 — Ⓑ 15 — Ⓒ 4 — Ⓓ 5

123 - عند هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول فى الظروف المناسبة . كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ماعدا :

Ⓐ يتفاعل عن طريق الإضافة والاستبدال
Ⓑ ايزومر لألكين له نفس عدد ذرات الكربون
Ⓒ مركب مشبع — Ⓓ مركب أليفاتى

124 - الاحتراق الكامل لـ 2 mol من ألكين متماثل يعطى بخار ماء كتلته 144g ،فإن الألكين هو :

(H=1, O=16)

Ⓐ 1ـ بيوتين — Ⓑ 2ـ بيوتين
Ⓒ 4ـ أوكتين — Ⓓ بروبين

125 - أى من المركبات التالية يمكنه إزالة لون برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

Ⓐ CH_3COCH_3 — Ⓑ $CH_3(CH_2)_3CH_2OH$
Ⓒ CH_3CH_2COOH — Ⓓ $CH_3C(CH_3)(OH)CH_3$

126 - من التفاعل التالى :

$$(A) + HBr \xrightarrow{(X)} (B) \xrightarrow{KOH/\Delta} (C)$$

إذا كان المركب (A) ألكيناً متفرعاً ، كتلته الجزيئية 56g ، لذا فإن كل مايلى صحيح ماعدا :

Ⓐ يمكن تحويل (C) إلى (A) بالتسخين مع H_2SO_4 مركز عند 110°C
Ⓑ (C) لايتأكسد
Ⓒ (C) هو 2ـ ميثيل ـ2ـ بروبانول
Ⓓ التفاعل (X) يخضع لقاعدة ماركونيكوف

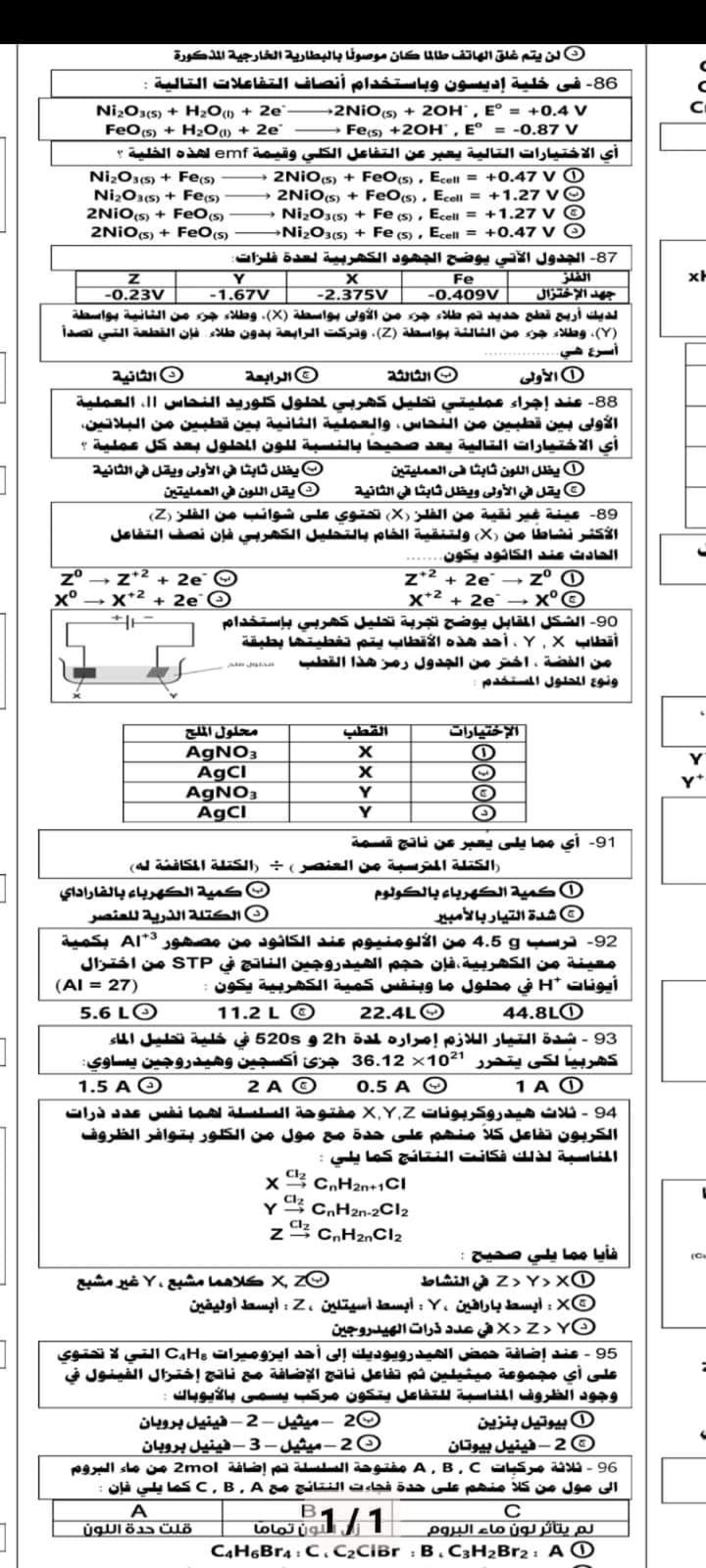
127 - إدرس المخطط التالي ثم أجب :

Ⓐ عملية (1) : بلمرة ، عملية (2) : هلجنة ، عملية (3) : نيترة
Ⓑ A,B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C,D : مركبات أروماتية
Ⓒ D : طولوين ، عملية (3) : هلجنة ، E : كلوريد الميثيل
Ⓓ C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هلجنة

128-ادرس الشكل المقابل ثم أختر الإجابة الصحيحة :

Ⓐ العملية 1: إختزال ، العملية 2: أكسدة ، X : HBr
Ⓑ العملية 1: أكسدة ،العملية 2 :نزع ماء ، X : Br_2
Ⓒ العملية 1: أكسدة ،العملية 2:نزع ماء ، X: HBr
Ⓓ العملية 1: إختزال ،العملية 2: نزع ماء ، X: HBr

129- ادرس المخطط التالي ثم أجب :



(د) لن يتم غلق الهاتف طالما كان موصولا بالبطارية الخارجية المذكورة

86- في خلية إديسون وباستخدام أنصاف التفاعلات التالية :

$Ni_2O_{3(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow 2NiO_{(s)} + 2OH^-\ ,\ E^\circ = +0.4\ V$

$FeO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \longrightarrow Fe_{(s)} + 2OH^-\ ,\ E^\circ = -0.87\ V$

أي الاختيارات التالية يعبر عن التفاعل الكلي وقيمة emf لهذه الخلية ؟

(أ) $Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)} \longrightarrow 2NiO_{(s)} + FeO_{(s)}\ ,\ E_{cell} = +0.47\ V$

(ب) $Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)} \longrightarrow 2NiO_{(s)} + FeO_{(s)}\ ,\ E_{cell} = +1.27\ V$

(ج) $2NiO_{(s)} + FeO_{(s)} \longrightarrow Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)}\ ,\ E_{cell} = +1.27\ V$

(د) $2NiO_{(s)} + FeO_{(s)} \longrightarrow Ni_2O_{3(s)} + Fe_{(s)}\ ,\ E_{cell} = +0.47\ V$

87- الجدول الآتي يوضح الجهود الكهربية لعدة فلزات:

الفلز	Fe	X	Y	Z
جهد الإختزال	-0.409V	-2.375V	-1.67V	-0.23V

لديك أربع قطع حديد تم طلاء جزء من الأولى بواسطة (X)، وطلاء جزء من الثانية بواسطة (Y)، وطلاء جزء من الثالثة بواسطة (Z)، وتركت الرابعة بدون طلاء. فإن القطعة التي تصدأ أسرع هي ....

(أ) الأولى (ب) الثالثة (ج) الرابعة (د) الثانية

88- عند إجراء عمليتي تحليل كهربي لمحلول كلوريد النحاس II، العملية الأولى بين قطبين من النحاس، والعملية الثانية بين قطبين من البلاتين، أي الاختيارات التالية يعد صحيحا بالنسبة للون المحلول بعد كل عملية ؟

(أ) يظل اللون ثابتا في العمليتين (ب) يظل ثابتا في الأولى ويقل في الثانية

(ج) يقل في الأولى ويظل ثابتا في الثانية (د) يقل اللون في العمليتين

89- عينة غير نقية من الفلز (X) تحتوي على شوائب من الفلز (Z) الأكثر نشاطا من (X) ولتنقية الخام بالتحليل الكهربي فإن نصف التفاعل الحادث عند الكاثود يكون.......

(أ) $Z^{+2} + 2e^- \rightarrow Z^0$ (ب) $Z^0 \rightarrow Z^{+2} + 2e^-$

(ج) $X^{+2} + 2e^- \rightarrow X^0$ (د) $X^0 \rightarrow X^{+2} + 2e^-$

90- الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربي بإستخدام أقطاب X ، Y ، أحد هذه الأقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة ، اختر من الجدول رمز هذا القطب ونوع المحلول المستخدم :

الإختيارات	القطب	محلول الملح
(أ)	X	$AgNO_3$
(ب)	X	$AgCl$
(ج)	Y	$AgNO_3$
(د)	Y	$AgCl$

91- أي مما يلي يعبر عن ناتج قسمة (الكتلة المترسبة من العنصر) ÷ (الكتلة المكافئة له)

(أ) كمية الكهرباء بالكولوم (ب) كمية الكهرباء بالفاراداي

(ج) شدة التيار بالأمبير (د) الكتلة الذرية للعنصر

92- ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al^{+3} بكمية معينة من الكهربية،فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H^+ في محلول ما وبنفس كمية الكهربية يكون : (Al = 27)

(أ) 44.8L (ب) 22.4L (ج) 11.2 L (د) 5.6 L

93 - شدة التيار اللازم إمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء كهربيا لكي يتحرر 36.12×10^{21} جزئ أكسجين وهيدروجين يساوي:

(أ) 1 A (ب) 0.5 A (ج) 2 A (د) 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X,Y,Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلاً منهم على حدة مع مول من الكلور بتوافر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي :

$X \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n+1}Cl$

$Y \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n-2}Cl_2$

$Z \xrightarrow{Cl_2} C_nH_{2n}Cl_2$

فأيا مما يلي صحيح :

(أ) Z > Y > X في النشاط (ب) X, Z كلاهما مشبع، Y غير مشبع

(ج) X : أبسط بارافين، Y : أبسط أسيتلين، Z : أبسط أوليفين

(د) Y > Z > X في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدرويوديك إلى أحد ايزوميرات C_4H_8 التي لا تحتوي على أي مجموعة ميثيلين ثم تفاعل ناتج الإضافة مع ناتج إختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة للتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوباك :

(أ) بيوتيل بنزين (ب) 2 – ميثيل – 2 – فينيل بروبان

(ج) 2 – فينيل بيوتان (د) 2 – ميثيل – 3 – فينيل بروبان

96 - ثلاثة مركبات A ، B ، C مفتوحة السلسلة تم إضافة 2mol من ماء البروم الى مول من كلاً منهم على حدة فجاءت النتائج مع A ، B ، C كما يلي فإن :

A	B	C
قلت حدة اللون	زال اللون تماما	لم يتأثر لون ماء البروم

1/1

(أ) $A : C_3H_2Br_2$ ، $B : C_2ClBr$ ، $C : C_4H_6Br_4$

أ) عملية (1) : بلمرة ، عملية (2): هلجنة ، عملية (3) : نيترة

ب) A,B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C,D : مركبات أروماتية

ج) D : طولوين ، عملية (3) : هلجنة ، E : كلوريد الميثيل

د) C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هلجنة

128- ادرس الشكل المقابل ثم أختر الإجابة الصحيحة :

$C_nH_{2n}O$ —عملية (1)→ $C_nH_{2n+2}O$ —عملية (2)→ C_nH_{2n} —(X)→ $C_nH_{2n+1}Br$

أ) العملية 1: إختزال ، العملية 2: أكسدة ، X : HBr

ب) العملية 1: أكسدة ،العملية 2 :نزع ماء ، X : Br_2

ج) العملية 1: أكسدة ،العملية 2:نزع ماء ، X: HBr

د) العملية1: إختزال ،العملية 2: نزع ماء ، X: HBr

129- ادرس المخطط التالي ثم أجب :

A (ملح صوديومي لحمض عضوي أليفاتي) —عملية (1)→ B ←عملية (2)— $CH_3CH_2C(CH_3)CH_2$ —$+H_2O$→ C

نموذج الإجابة

ب	3	ب	2	ب	1
ج	6	ج	5	ب	4
أ	9	ب	8	د	7
ج	12	د	11	ب	10
د	15	د	14	ب	13
TiO_2	18	$_{22}Ti$	17	أ	16
أ	21	ج	20	د	19
ج	24	ب	23	ج	22
ب	27	ب	26	ب	25
ب	30	د	29	د	28
د	33	ج	32	أ	31
ج	36	ب	35	ب	34
ج	39	ج	38	أ	37
ج	42	ج	41	د	40
ب	45	أ	44	ج	43
ب	48	أ	47	ج	46
د	51	ب	50	ج	49
أ	54	ج	53	أ	52
د	57	أ	56	ج	55
أ	60	ب	59	ب	58
أ	63	ج	62	أ	61
ب	66	ب	65	ب	64
ب	69	ج	68	ج	67
ج	72	د	71	ب	70
أ	75	د	74	د	73
د	78	د	77	ج	76
ج	81	د	80	د	79
د	84	ب	83	ب	82
ب	87	ب	86	ب	85
ج	90	ج	89	ب	88
أ	93	د	92	ب	91
ج	96	ج	95	د	94
أ	99	ج	98	ج	97
أ	102	ب	101	ب	100
ج	105	ج	104	ج	103
ج	108	ب	107	د	106
ج	111	ج	110	ج	109
ب	114	ج	113	ج	112
ج	117	ج	116	أولا: ب ، ثانيا: أ	115
د	120	ج	119	ب	118
أ	123	ب	122	ج	121
أ	126	ب	125	ب	124
أولا : ج ، ثانيا : ج	129	د	128	د	127